Inventarisatierapport



Het behoud van de cactushagenstructuur op Aruba

DEPARTAMENTO DI AGRICULTURA CRIA I PESCA

Santa Rosa

Léon Klaassen
Nicky Thomassen

Inventarisatierapport

´Het behoud van de cactushagenstructuur op Aruba´

Directie Landbouw, Veeteelt, Visserij en Markthallen

Léon Klaassen
Nicky Thomassen

Januari - april 2005
Aruba, 13 april 2005

Voorwoord

Dit rapport bestaat uit een inventarisatie, bevindingen en een kartering van de cactushagen in het noordelijk deel van het eiland. De hagen vormen een ecologisch netwerk voor zowel flora als fauna. Tevens zijn de hagen van cultuurhistorisch belang en geven ze een esthetische waarden aan het landschap. Door de groeiende vraag naar bouwgronden (de urbanisatie) dreigen de cactushagen te verdwijnen uit het Arubaanse landschap. Door de groeiende vraag naar bouwgronden (de urbanisatie) dreigen de cactushagen te verdwijnen uit het Arubaanse landschap. Door diverse verkavelingsprojecten en de bouw van nieuwe hotels en appartementencomplexen zullen de hagen sterk in aantal afnemen.

De resultaten van de inventarisatie kunnen gebruikt worden als basis voor bijvoorbeeld de invoer van beschermende maatregelen. Ook kan hiermee de ecologische en cultuurhistorische waarde nog eens benadrukt worden. Het rapport is gefinancierd door de Directie Landbouw, Veeteelt, Visserij en Markthallen (DLVV&M). De DLVV&M stelde eveneens werkruimte en studiemateriaal ter beschikking.

Samenvatting

Dit onderzoeksrapport gaat over het behoud van de cactushagenstructuur op Aruba. Het rapport zal een indruk geven van de aanwezige cactushagen in het projectgebied noord van het eiland en daarmee dus aangeven welke dienen te worden geconserveerd. Het verdwijnen van de hagen, de afnemende diversiteit van flora en fauna en de aantasting van het ecosysteem zijn aanleiding voor dit rapport en het inventarisatieonderzoek.

Door de groeiende vraag naar bouwgronden (de urbanisatie) dreigen de cactushagen te verdwijnen uit het Arubaanse landschap. Door diverse verkavelingsprojecten en de bouw van nieuwe hotels en appartementencomplexen zullen de hagen sterk in aantal afnemen. Dit leidt tot de inkrimping van de leefgebieden van de flora en fauna. De hagen hebben namelijk een belangrijke functie binnen het landschap en zijn kenmerkend voor Aruba.

Om goed in kaart te kunnen brengen wat de huidige situatie is van de nog aanwezige cactushagen, is er een inventarisatie uitgevoerd in het noordelijk deel van het eiland. De hagen zijn geïnventariseerd op een aantal criteria waaronder conditie, lengte en aanwezigheid van bomen en heesters. De hagen zijn digitaal in kaart gebracht (bij DIP) met een daaraan gekoppelde database, waarin alle informatie van de hagen op te vragen is.

Tijdens de inventarisatie zijn een aantal zeldzame boom- en heestersoorten aangetroffen. Dit geeft aan dat de hagen een uitstekende plek zijn voor de ontwikkeling van diverse bomen en heesters. De cactushagen bieden bescherming tegen vraat van geiten door hun scherpe stekels. Een groot aantal van de hagen is sterk verwilderd wat het gevolg is van slecht of geen onderhoud. Wat men dan waarneemt, is dat de bomen en heesters dominant zijn ten opzichte van de cactussen. En op deze manier verdwijnt de oorspronkelijke structuur van de cactushagen. Tevens vormen klimplanten een bedreiging voor de cactushagen. Door hoge mate van overwoekering dreigen de cactussen te worden verstikt.

De cactushagen hebben diverse waarden zoals: ecologische waarde, sociale waarde, economische waarde, esthetische waarde, recreatieve waarde en educatieve waarde. Deze waarden zorgen ervoor dat de cactushaag een onmisbaar element vormt in diverse schakels van het ecosysteem en de huidige maatschappij. Daarnaast vormen storende elementen zoals: klimaat, urbanisatie, erosie en overwoekering een belangrijke rol bij het behoud van de cactushagen. Een aantal storende invloeden zijn niet te beïnvloeden en blijven dan ook een gevaar voor de cactushagen op Aruba.

Om ervoor te zorgen dat de cactushagen niet uit het Arubaanse landschap verdwijnen en er een stukje cultuurhistorie bewaard blijft, zullen er in de toekomst diverse maatregelen moeten worden genomen. In het rapport komen aanbevelingen en eventuele maatregelen naar voren die in de toekomst voor het behoud van de cactushagenstructuur moet zorgen.
Hierbij kan men denken aan het opstellen van kapverbod/herplant tijdens urbaniserende werkzaamheden, opstellen van onderhoudsovereenkomsten, onderhouden van cactushagen aanplanten van nieuwe cactushagen en cactushagen aanmerken als beschermd landschap (de wet).

Inhoudsopgave

Inleiding

In de afgelopen jaren is gebleken dat steeds meer cactushagen verdwijnen door de grootschalige urbanisatie op Aruba. De huizenbouw en het toenemende toerisme spelen een belangrijke rol in dit proces. De waarde van de cactushagen wordt onderschat door de bevolking. Door de verdwijning van de cactushagen dreigt in de toekomst de flora en fauna in sterke mate af te nemen.
Een cactushaag heeft tegenwoordig een belangrijke ecologische waarde, maar ook nog steeds een cultuurhistorische waarde. Maatregelen ter voorkoming van het verdwijnen van deze waardevolle landschappelijke elementen zijn dan ook uiterst belangrijk. De inventarisatie van de cactushagen in het noorden van het eiland moet hieraan bijdragen.
De inventarisatie heeft tot doel de hagen te kunnen karteren en de kennis over de hagen als ecosysteem te vergroten.
Het noorden van het eiland is gekozen omdat hier de urbanisatie het snelst gaat. Dit komt mede door het toenemende toerisme. Aan deze kant van het eiland zijn de meeste hotels en appartementencomplexen gevestigd. Deze inventarisatie moet tevens een aanzet vormen tot een volledige inventarisatie volgens dit inventarisatiesysteem van de cactushagen op Aruba.

Leeswijzer
Het Onderzoeksrapport volgt een opbouw van inventarisatie naar bevindingen naar aanbevelingen. Op deze manier wordt het rapport stelselmatig opgebouwd.
Hoofdstuk 1 geeft een weergave van het hoe en wat van de cactushagen. In hoofdstuk 2 komt de inventarisatie aan de orde. Hoe de inventarisatie in zijn werk is gegaan. De waarnemingen worden in hoofdstuk 3 ´de bevindingen´ verder uitgewerkt tot kengetallen. Hoofdstuk 4 geeft aan waarom de cactushagen zo belangrijk zijn en welke waarde ze hebben. In hoofdstuk 5 worden de belangrijkste aanbevelingen uitgelegd. Tot slot geven de duidelijke bijlage´s extra ondersteunende informatie.

Hoofdstuk 1 De cactushaag

1.1 Wat is een cactushaag?

Een cactushaag bestaat uit een rij van aaneengesloten door de mens aangeplante cactussen (zie afbeelding 1.1). De hagen dienden als perceelsgrenzen. De haag kan zijn opgebouwd uit één soort cactus maar ook uit diverse soorten cactussen. Dit kan men pas vaststellen als men het veld in gaat en zich oriënteert op de verschillende soorten hagen in het landschap.

De hagen verschillen in breedte, hoogte, soortsamenstelling en dichtheid. Op Aruba bestaan de uit de volgende soorten cactussen: Stenocereus griseus, Cereus repandus, Opuntia wentiana, Aloe vera, Euphorbia lactea en Agave vivipara. Een aantal van deze soorten vormen de hagen een onderbegroeiing, terwijl de Stenocereus griseus Cereus repandus de cactussen die de haag vormen door hun rechte en robuuste groeivorm.



Afbeelding 1.1 Bestaande trankera

hagen

bij

en
zijn

1.2 Geschiedenis van de cactushaag

Na de vestiging van de kolonisten op het eiland werden op verschillende plaatsen cunucu´s gesticht. Als omheining (zie afbeelding 1.2) gebruikte men tranchi´s (muurtjes) of trankera´s (cactushagen). De hagen dienden als perceelsgrenzen en tevens zorgden de hagen ervoor dat er geen vreemde mensen of dieren op het erf kwamen. Voor de komst van de auto´s vond het vervoer plaats per voet of per ezel. De wegen waren onverhard en erg smal ze werden veelal omzoomd door hagen. Deze hagen boden bescherming tegen de brandende zon en de wind. Enkele van deze hagen vinden we nu nog gedeeltelijk terug, daar waar de cactushagen in hun functie ongebruikt zijn gebleven, zijn ze geheel of gedeeltelijk dichtgegroeid met bomen en heesters.



Afbeelding 1.2 Oude trankera

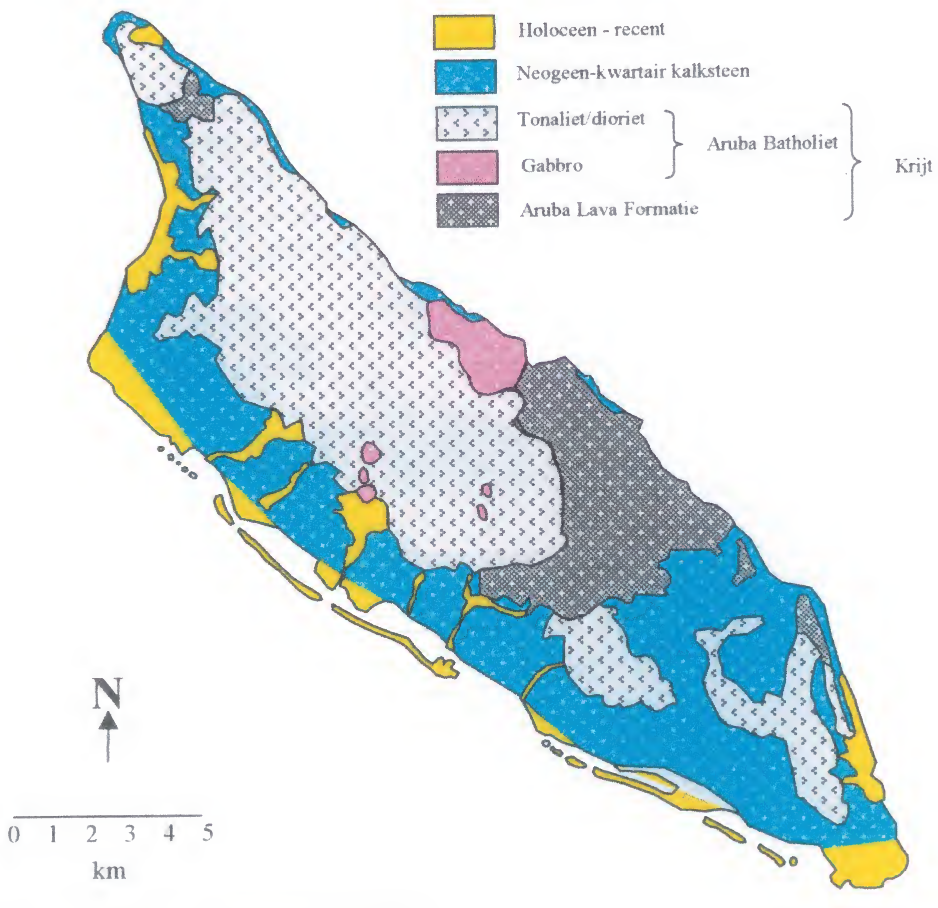
1.3 De standplaats van de cactushagen

De meeste cactushagen komen landinwaarts voor. Je komt de hagen voornamelijk tegen op batholiet bodems. Je ziet dan ook geen of weinig cactussen langs de kustlijn. De bodems langs de kust met name aan de west- en zuidkant van het eiland bestaan uit neogeen-kwartair kalksteen. Dit is geen ideale grondsoort voor cactussen.

Geologie

Aruba bestaat uit een kern van oude stollings- en afzettingsgesteenten, die in latere tijd omringd en overdekt werden door jongere sedimenten. De geologische kaart van Aruba toont drie belangrijke geologische eenheden (formaties): het Aruba Lava Formatie, het tonaliet/gabbro batholiet, en het jongere kalksteengebied (zie figuur 1.1).

Het diabaas is sterk verweerd, diep doorsneden en bodems reiken vaak niet dieper dan 10-15 cm. De kwarts-dioriet formatie is vlakker en heeft diepere bodems, waardoor deze geschikter zijn voor landbouw. De diepte, stenigheid en hellingen van deze bodems wisselen sterk in het gehele gebied, wat ondermeer tot uiting komt in de vele rotsformaties en keien aan het oppervlak. De kalksteengronden zijn goed waterdoorlatend, zeer rotsig en hebben een ondiepe bodemlaag. Dan zijn er nog de recente afzettingen, welke gevormd worden door rooi-randen, saliña´s, strandranden en duinen. Bron: *Zonering Aruba*



Figuur 1.1 Geologische structuur Aruba.

Hoofdstuk 2 Inventarisatiemethode

2.1 Het veldwerk

Voor het onderzoek naar de cactushagenstructuur is er een vegetatieopname gemaakt. De opname bestaat uit een inventarisatie van de aanwezige cactus-, boom- en heestersoorten. De hagen zijn geïnventariseerd over de lengte van de bestaande hagen. Dit om een zo volledig mogelijk beeld van de aanwezige flora te verkrijgen. De afstanden van de hagen zijn opgemeten met behulp van een loopwiel en de inventarisatie is uitgevoerd met behulp van een van te voren opgesteld inventarisatieformulier (zie bijlage 6). De volgende gegevens werden op de betreffende formulieren ingevuld:

- *elementnummer*, dit nummer in de database correspondeert met hetzelfde nummer op de inventarisatiekaart. Zo zijn de hagen makkelijk terug te vinden;
- *cactussoorten,* wetenschappelijke naam;
- *hoogte van de haag*, bij de inventarisatie wordt de hoogte van de haag verdeeld in vier klassen dit om een idee te krijgen van de hoogteverschillen per soort en per gebied;
- *aantal rijen*, bij de inventarisatie wordt gekeken naar het aantal rijen cactussen die de haag bevat. Deze worden verdeeld in vier klassen;
- *dichtheid van de haag*, met de dichtheid van de haag wordt bedoeld de mate waarin de haag aansluit van plant naar plant. Hierbij wordt ook gekeken naar bomen en tranchi´s;
- *verticale bedekking*, het verticale bedekkingspercentage geeft aan hoeveel van deze haag wordt bedekt door een klimplant. Dit is in zekere zin de mate van overwoekering. Dit percentage is steeds gemeten aan één kant van de haag;
- *conditie*, de staat van de haag wordt aangegeven met goed, normaal, matig, slecht, of dood. Criteria waren hier: aantal dode of omgevallen exemplaren, tekenen van nieuwe aanplant, snoeien, dichten van gaten en aanwezigheid van zwerfafval in de haag. Ook wordt er gekeken naar de mate van overwoekering;
- *landgebruik naast de haag,* het landgebruik naast de haag hangt nauw samen met de conditie van de haag, de conditie van de haag is afhankelijk van het landgebruik naast de haag. Daarom is het van belang dat dit item wordt meegenomen met de inventarisatie. De belangrijkste vormen van landgebruik zijn verdeelt in zeven klassen. Het gebruik wordt aan twee kanten van de haag meegenomen;
- *opmerkingen*, eventuele aanwezige boom- en heestersoorten, hoogspanningskabels en tranchi´s.

De beoordelingscriteria zijn opgesteld aan de hand van het rapport *´De boom- en Kaktushagen van Bandariba Een inventarisatie, typologie en kaartering van het hagenbestand van enige geselekteerde gebieden´*. De inventarisatie bevat alleen hagen die een duidelijk haagstructuur hebben. Hagen die overwegend uit heesters en/of bomen bestonden, zijn niet meegenomen in de inventarisatie. Verder zijn hagen korter dan 10 m¹ niet geïnventariseerd, dit in verband met de geringe mate van diverse vegetatietypen zoals bomen, heester, kruiden en klimplanten.

2.2 Verwerking van de inventarisatie gegevens

Voor het verwerken en het juist archiveren van de inventarisatiegegevens is er een database opgesteld. Deze database is gekoppeld aan de hagen, die op de inventarisatiekaart staan. De nummers van de hagen in de database komen overeen met de haagnummers op de inventarisatiekaart. Op deze manier kan snel en gemakkelijk alle informatie over de hagen worden verkregen. Het doel van de database is dat alle informatie over de hagen digitaal beschikbaar is en dat er gemakkelijk wijzigingen en aanvullingen in kunnen worden aangebracht. Daarnaast kunnen gegevens over de hagen makkelijk worden uitgewisseld met andere instellingen of organisaties. De gegevens zijn ingevoerd bij de Directie Infrastructuur en Planning.

De gegevens in de database zijn hetzelfde als op de inventarisatieformulieren. Het verschil tussen de database en de inventarisatieformulieren is dat in de database alle gegevens volledig zijn ingevuld. Voor een aantal gegevens die op de inventarisatieformulieren bij de kolom opmerkingen werden genoteerd, zijn in de database aparte kolommen aangemaakt. Dit geldt voor aanwezige bomen en/of heesters, of er wel of geen hoogspanningskabels in de toppen van de hagen voorkomen en wel of geen muurtjes (tranchi´s) zijn in combinatie met de haag.

2.3 Tijdstip van inventariseren

De inventarisatie en de uitwerking van de gegevens van de bestaande cactushagen vond plaats vanaf 3 januari 2005 $^{t}/_{m}$ 15 april 2005.
In het najaar van 2004 is er dusdanig veel neerslag gevallen dat het eiland diverse keren te kampen had met wateroverlast. Door de grote hoeveelheid neerslag waren het merendeel van de cactussen in de hagen verzadigd. Als de cactussen verzadigd raken, dan worden ze te zwaar, vallen om of breken af. Hierdoor waren vele hagen misvormd en troffen we tijdens de inventarisatie diverse hagen met grote gaten aan.
Een ander gevolg van de grote hoeveelheid neerslag was dat er veel grassen en kruiden voorkwamen in de onderbegroeiing van de cactushagen.

In dit tijdstip van het jaar zijn de bomen en de heesters nog volledig in het blad en hierdoor kan er een goed beeld worden verkregen van de diverse vegetatietypen in de cactushagen. De bomen en heesters zijn op deze manier makkelijker te determineren.

2.4 Het inventarisatiegebied Noord

De inventarisatie werd uitgevoerd in het noorden van het eiland. Het projectgebied wordt omsloten door wegen. In een deel van het projectgebied ligt de conserveringszone noord, daar is door ons geen inventarisatie uitgevoerd. Alle natuur binnen deze conserveringszone is aangemerkt als ´beschermde natuur´.
Het gebied kenmerkt zich door het grote aantal rooien dat zich bevindt in dit gebied. Het gebied is ten opzichte van de rest van het eiland redelijk vlak. Aan de westkant van het projectgebied bevinden zich de hotels en appartementen. Dit gedeelte is zeer strek bebouwd en vormt een barrière voor de overdracht van flora en fauna tussen de gebieden landinwaarts en de kust.
Voor een volledig overzicht zie bijlage 8.

Hoofdstuk 3 bevindingen

In dit hoofdstuk worden de inventarisatiegegevens verder uitgewerkt aan de hand van aanwezige gegevens en soortgelijke onderzoeken.

3.1 Algemeen

Tijdens de inventarisatie zijn 144 hagen geïnventariseerd. Deze zijn in de database terug te vinden (zie bijlage 7). Aan de hand van de geïnventariseerde hagen is er een digitale kaart gemaakt met alle geïnventariseerde hagen. Tevens staan hier nog de aanwezige cactusbossen en waardevolle cunuculandschappen op ingetekend (zie bijlage 9).

3.2 Diverse soorten flora

3.2.1 De cactussen en vetplanten

Tijdens de inventarisatie werden zes verschillende soorten cactussen/vetplanten vastgesteld. Drie soorten hiervan werden gevonden in de kruidlaag, de rest in de boom-/heesterlaag. De volgende cactussen en vetplanten stonden in de hagen.

Kruidlaag:
- Aloë vera;
- Opuntia wentiana;
- Agave vivipara.

Boom-, heesterlaag
- Cereus repandus;
- Stenocereus griseus;
- Euphorbia lactea.

In de bijlage 1 staat per soort een duidelijke beschrijving met bijbehorende illustratie.



Afbeelding 3.1 Cactushaag

De volgende criteria zijn in het uitwerkingsmodel gebruikt om de brekende kengetallen weer te geven. De diversiteit geeft het aantal verschillende soorten aan in de geïnventariseerde hagen.
De verspreiding geeft aan in welke hagen een bepaalde boom- of heestersoort voorkomt.
De zeldzaamheid geeft de mate van voorkomen weer, van een bepaalde boom- of heestersoort in de geïnventariseerde hagen.

Diversiteit
Per opname kwamen één tot vier verschillende cactussen/vetplanten voor. Alle verschillende cactussen/vetplanten werden niet in één haag waargenomen. Gemiddeld kwamen er per opname 1,9 verschillende soorten cactussen/vetplanten voor.

Verspreiding
De cactussen/vetplanten komen in het gehele inventarisatiegebied noord voor met uitzondering van de Euphorbia lactea. Deze komt slechts in negen

hagen voor. De Agave vivipara kom in zeven hagen voor. De andere cactussen/vetplanten komen in het gehele projectgebied regelmatig voor.

Zeldzaamheid
De cactussen/vetplanten in de kruidlaag kwamen in grote getale voor met uitzondering van de Agave vivipara. De cactussen/vetplanten in de bomenlaag, met uitzondering van de haag zelf, kwamen tevens in mindere getale voor

3.2.2 De bomen en heesters

Tijdens de inventarisatie werden 22 verschillende boom- en heestersoorten gevonden in de cactushaag.
In tabel 3.1 zijn de verschillende soorten bomen en heesters weergegeven.

Soortnaam	**Boom- of Heestervormer**	**Gemiddelde hoogte (m)**
Acacia tortuosa	Boomvormer	5
Bourreria succulente	Boomvormer	6
Bursera simaruba	Boomvormer	10
Caesalpinia coriaria	Boomvormer	5
Calotropis procera	Heestervormer	5
Capparis odoratissima	Boomvormer	8
Casearia tremula	Boomvormer	5
Cordia dentata	Boomvormer	7
Cordia sebestena	Boomvormer	5
Cordia curassavica	Heestervormer	2,5
Crescentia cujete	Boomvormer	10
Crossopetalum rhacoma	Boomvormer	5
Croton flavens	Heestervormer	2
Euphorbia tirucalli	Heestervormer	3
Guaiacum officinale	Boomvormer	5
Lantana camera	Heestervormer	3
Malpighia emarginata	Heestervormer	5
Melicoccus bijugatus	Boomvormer	12
Melochia tomentosa	Heestervormer	1,5
Metopium brownie	Boomvormer	8
Pithecellobium unguis-cati	Boomvormer	6
Prosopsis juliflora	Boomvormer	12

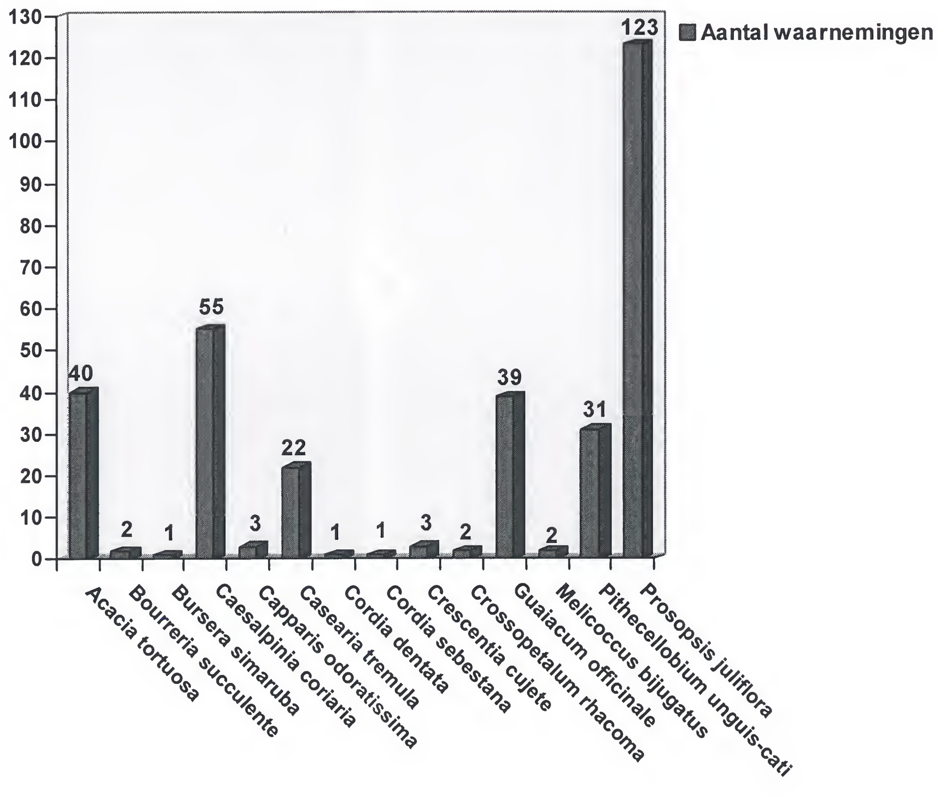
Tabel 3.1 Overzicht van waargenomen boom- en heestervormers in de cactushagen (bron: Arnold's zakflora, 2001)

In totaal werden 15 boomvormers geïnventariseerd en zeven heestervormers.

Diversiteit
Per opname kwamen één tot negen verschillende bomen en/of heesters voor. Gemiddeld kwamen tijdens de inventarisatie 3,2 st. verschillende bomen en/of heesters voor.

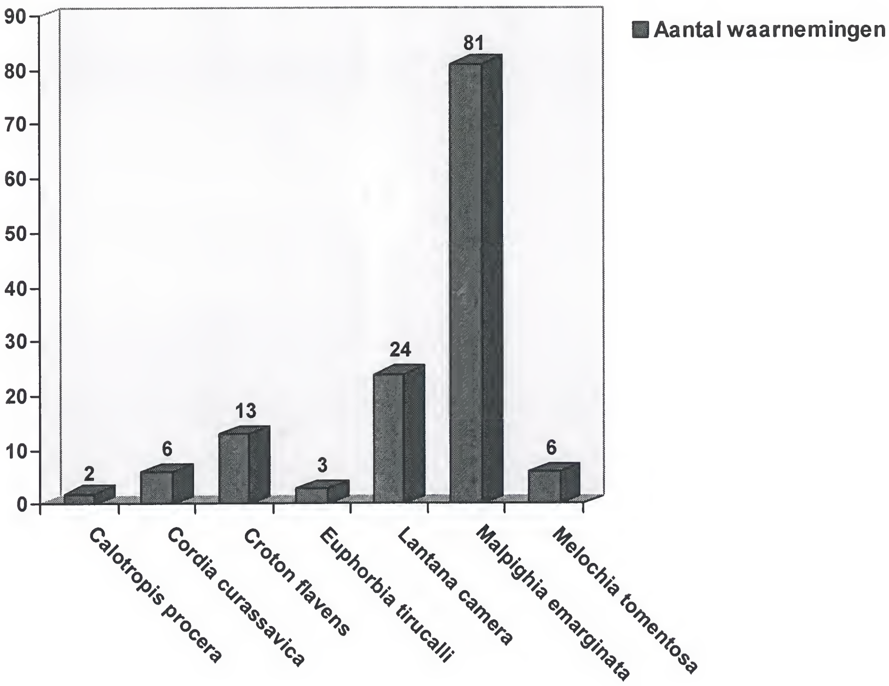
Verspreiding
De floristische samenstelling van de hagen bestaat grotendeels uit Stenocereus griseus, Prosopsis juliflora met daarnaast andere verschillende boomsoorten.
De Acacia tortuosa en de Prosopsis juliflora zijn pioniersoorten. Deze soorten stonden in 95% van de geïnventariseerde hagen. De soorten geven een indicatie waar veel bouw- en/of verkavelingactiviteiten hebben plaats gevonden in de afgelopen jaren.
Een andere veel voorkomende soort is Malpighia emarginata. Deze staat vaak samen met Prosopsis juliflora tussen de cactushaag en vind hier zijn bescherming tegen vraat door de geiten.

Zeldzaamheid
Boomsoorten die minder vaak voorkomen zijn: Bourreria succulente; Bursera simaruba; Capparis odoratissima; Cordia dentata; Cordia sebestena; Crossopetalum rhacoma; Crescentia cujete; Melicoccus bijugatus.



Grafiek 3.1 Het aantal diverse soorten bomen in projectgebied Noord in de geïnventariseerde cactushagen

Heestersoorten die eveneens minder voorkomen zijn: Euphorbia tirucalli; Melochia tomentosa; Calotropis procera; Cordia curassavica.

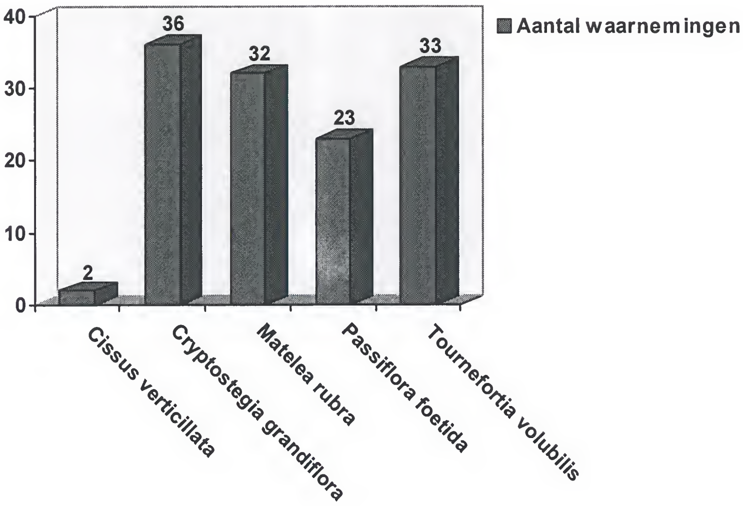


Grafiek 3.2 Het aantal diverse soorten heesters in projectgebied Noord in de geïnventariseerde cactushagen

In bijlage 2 is een lijst toegevoegd met zeldzame bomen en/of heesters. De hagen met bedreigde planten soorten zouden extra beschermd moeten worden. Deze hagen hebben een zeer hoge ecologische waarde door aanwezigheid van de zeldzame bomen en/of heesters.

3.2.3 De klim- en slingerplanten

Tijdens de inventarisatie zijn er vijf soorten gedetermineerd. Het betreft de volgende soorten zoals weergegeven in grafiek 3.3.



Grafiek 3.3 Het aantal diverse soorten klimplanten in projectgebied Noord in

Cryptostegia grandiflora is een ingevoerde soort. Door de snelle groei van deze plant dreigen er vele planten uit te sterven. Dit komt tevens doordat deze plant ook in het droge seizoen blad draagt. Hierdoor krijgen de planten onder de klimmer geen licht en gaan dood. De plant heeft opvallende grote paarse bloemen. De Passiflora foetida is een klimmer en verliest zijn blad in het droge seizoen. De Passiflora foetida staat bekend om zijn aparte paarse bloeiwijze.
De Tournefortia volubilis groeit snel en kan tot drie meter hoog worden. Deze klimmer zoekt steun en groeit zowel makkelijk in cactussen als over de bodem. De kleine trosvormige bloemen zijn groenachtig en langgesteeld.
De Cissus verticilata heeft in de natte tijd een dicht bladerdek en kan hele hagen bedekken. De klimmer kent een rijke gele bloei.
Matelea rubra is een windend kruid met wit melksap. De klimmer kenmerkt zichzelf met zijn eivormige vruchten met afgeplatte uitsteeksels.

Diversiteit
Per opname kwamen nul tot drie verschillende klim- en slingerplanten voor. Gemiddeld kwamen er 0,88 stuks per opname voor.

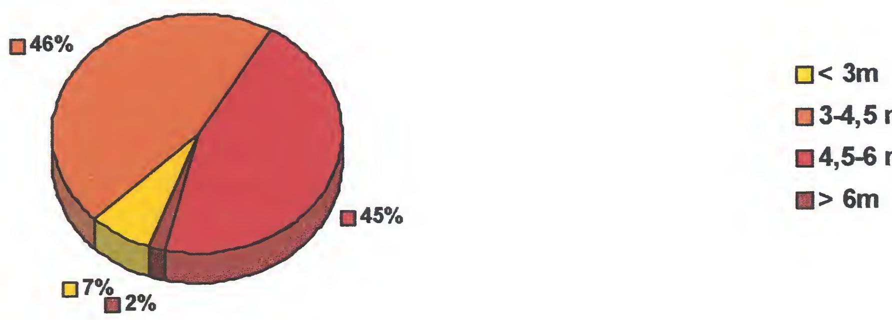
Verspreiding
Doorgaans werden in bijna alle cactushagen klim- en/of slingerplanten aangetroffen. De meest voorkomende soort in de cactushagen was de Cryptostegia grandiflora.

3.2.4 De kruidachtige

De kruidachtige zijn vooral te vinden in het regenseizoen. Door de neerslag ontkiemen de zaden en ontstaat er een groene onderlaag onder de cactushagen. Een grote variëteit aan kruiden en grassen ontwikkelt zich snel en vormt snel zaden. Het regenseizoen is erg kort op Aruba en daarom moet de plant zich snel kunnen ontwikkelen en zorgen voor nakomelingen. Tijdens de inventarisatie zijn de kruiden niet geïnventariseerd. Dit kwam mede door de grootschaligheid van het aantal kruiden en het gebrek aan kennis van de Arubaanse kruiden.

3.3 Hoogte van de cactushagen

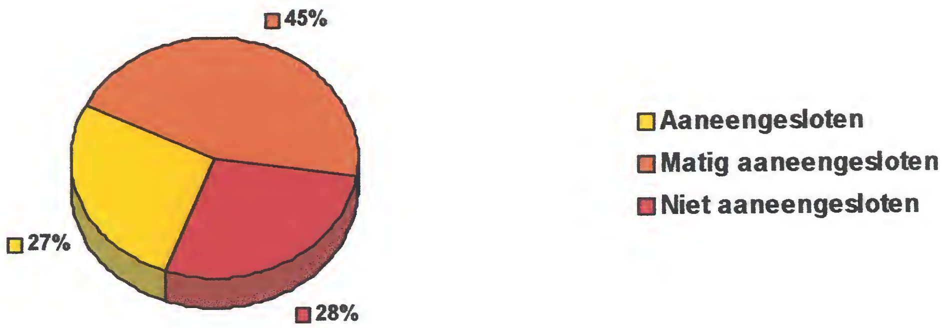
Uit de inventarisatiegegevens is gebleken dat er grote verschillen zijn in de hoogte van de cactushagen. De cirkeldiagram (zie cirkeldiagram 3.1) geeft een helder beeld van deze verschillen.
De gemiddelde hoogte ligt in de klasse van drie tot vierenhalve meter. Er bestaat een duidelijk verband tussen de hoogte en de leeftijd van de hagen. De hagen > zes meter zijn over het algemeen oudere hagen. Er valt door herplant en snoei moeilijk te zeggen hoe oud de hagen precies zijn.
De hoogte hangt namelijk ook samen met de dominante groeivorm en de betreffende soorten. Over het algemeen bereiken boomsoorten een grotere hoogte dan heestersoorten, maar vanwege het droge klimaat zijn vele inheemse boomsoorten klein van stuk, zoals Capparis odoratissima, Caesalpinia coriaria en Guaiacum officinale. Volwassen Prosopsis juliflora en Crescentia cujete kunnen echter makkelijk een hoogte van boven de zes meter bereiken.



Cirkeldiagram 3.1 De hoogte van de cactushagen

3.4 Dichtheid van de cactushagen

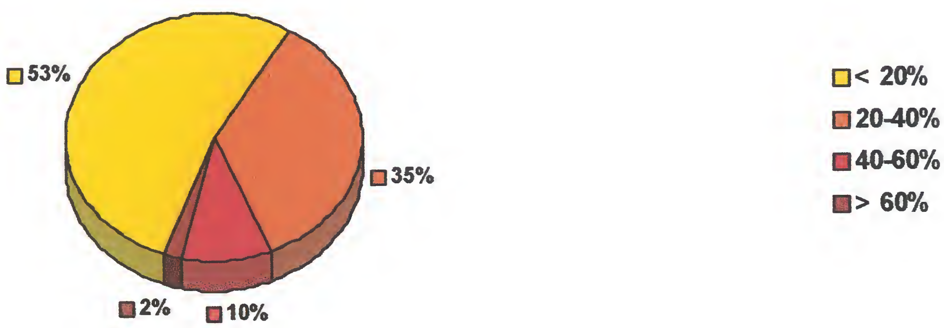
De meeste hagen zijn niet geheel aaneengesloten, slechts 27% van de hagen kreeg een aaneengesloten beoordeling. Ongeveer hetzelfde aantal hagen (28%) kreeg de beoordeling niet aaneengesloten en vertoonde grote gaten, gaten met een doorsnede van ± twee meter (zie cirkeldiagram 3.2). Dit kwam mede door de aanwezigheid van een grote hoeveelheid boomvormers, die zorgen voor een open onderlaag. Cactus- en heesterhagen daarentegen, vertonen over het algemeen een dichtere en minder doordringbare haag.



Cirkeldiagram 3.2 De dichtheid van de cactushagen

3.5 Verticale bedekking van de cactushagen

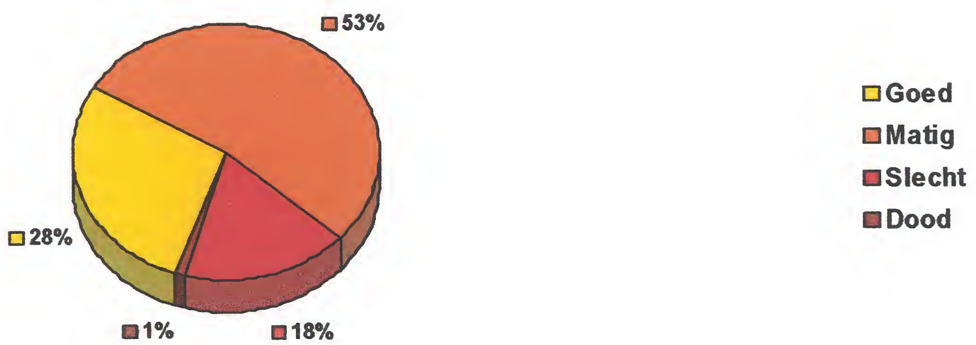
De verticale bedekking wordt grotendeels veroorzaakt door klimplanten. Mede door het slechte onderhoud van de hagen is de verticale bedekking toegenomen en zal deze blijven toenemen zonder onderhoud. De onderstaande cirkeldiagram geeft een overzicht van de mate van de bedekking van de cactushagen.



Cirkeldiagram 3.3 De verticale bedekking van de cactushagen

3.6 Conditie van de cactushagen

De gemiddelde conditie van de hagen ligt in de klasse matig. Meer dan de helft van de cactushagen heeft deze beoordeling gekregen. Het aantal slechte hagen is 18%. De verwachting is dat dit percentage de komende jaren zal toenemen als men geen goed onderhoudsbeleid opstelt. Bij de beoordeling van de klasse matig en slecht viel

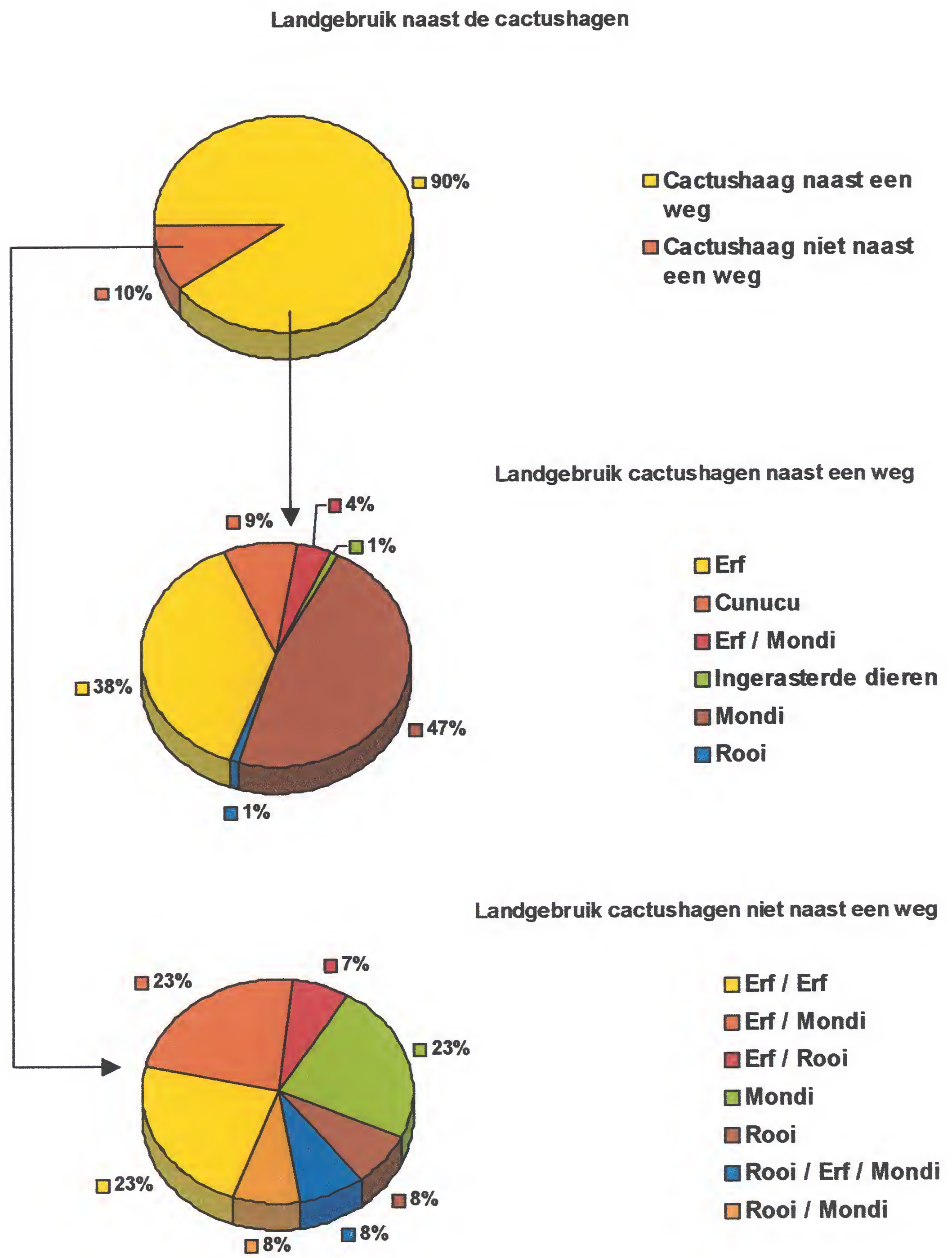


Cirkeldiagram 3.4 De conditie van de cactushagen

vooral de grote hoeveelheid zwerfvuil en grof afval op. De volgende cirkeldiagram geeft de conditie van de hagen weer.

3.7 Landgebruik naast de cactushagen

Van alle geïnventariseerde hagen grenst 90% enerzijds aan een verharde of onverharde weg en anderzijds grenst 10% niet aan een verharde of onverharde weg. Echter, hagen die niet aan een weg grensden werden niet onderzocht door dichte begroeiing of door niet meewerkende perceeleigenaren, zodat dit getal niet geheel met de werkelijkheid overeenkomstig is. De volgende cirkeldiagrammen geven een overzicht van het landgebruik naast de cactushagen.



Cirkeldiagrammen 3.5 Het landgebruik naast de cactushagen

3.8 Problematiek van de nutsvoorzieningen met betrekking tot de cactushagen

Tijdens de inventarisatie is gebleken dat de cactushagen hinder ondervinden van de nutsvoorzieningen en andersom. In 17% van de hagen zijn bovengrondse leidingen aangetroffen, die tussen de toppen van de cactushagen hangen (zie afbeelding 3.2).



Afbeelding 3.2 Bovengrondse leidingen tussen cactushaagtoppen

Zo moeten elektriciteitskabels vrij hangen van de haag, opdat de kans op storingen wordt beperkt. Ook leidingen onder de grond ondervinden problemen met wortels van de cactussen. Het vrij snoeien van de bovengrondse leidingen zorgt voor grote beschadigingen van de cactussen. De cactussen ondervinden hinder van drastische snoei en kunnen zich maar langzaam herstellen.
Ook graafwerkzaamheden kunnen problemen veroorzaken met betrekking tot de beschadiging van het wortelgestel. Maar een ander gevolg is een verzakking van de bodem op de plaats van de graafwerkzaamheden.

3.9 Diverse soorten fauna

De aanwezigheid van de diverse soorten fauna in de cactushagen mag groot worden genoemd. Zo zijn er verschillende soorten geleedpotigen, insecten, reptielen, vogels en zoogdieren waargenomen. De diversiteit van insecten in de hagen was groot namelijk mieren, torren, duizendpoten, spinnen en diverse vlinders.



Afbeelding 3.3 Barika Hel

Deze groepen dieren zorgden voor de aantrekking van onder andere reptielen en vogels. De reptielen in de haag waren met name de hagedissen en leguanen die vooral in ochtenduren hun beschutting zochten in de haag. Tijdens de inventarisatie is slechts tweemaal de aanwezigheid van een slang geconstateerd.
De vogelsoorten die voorkomen in de hagen zijn: Kinikini; Warakoa; Buladeifi; Totolika; Prikichi; Blenchi; Pimpiri; Chuchubi; Barika Hel (zie afbeelding 3.3); Trupial. De grootte diversiteit aan vogelsoorten geeft aan hoe belangrijk de hagen zijn voor deze groep dieren.
Geiten, ezels en konijnen waren degenen die de groep zoogdieren vertegenwoordigden tijdens de inventarisatie van de cactushagen. Geiten komen in grote getale voor en richten behoorlijke schade aan door hun vraat.

Hoofdstuk 4 Waarden en functies van de cactushaag

Als men spreekt over waarden dan bedoelt men daarmee hetgeen dat iets bijdraagt aan een beter milieu en/of leefomgeving. In dit geval gaat het om cactushagen in een landschap.
Cactushagen vervullen verschillende waarden, elke waarde heeft zijn eigen kenmerken.
De volgende waarden worden door een cactushaag vervuld:

- ecologische waarde;
- sociale waarde;
- economische waarde;
- esthetische waarde;
- recreatieve waarde;
- educatieve waarde.

In de paragrafen hieronder zullen de diverse waarden worden toegelicht en zal uitleg worden gegeven over de samenhang van de waarden.

4.1 Ecologische waarden

De cactushagen zijn van grote waarde voor de flora en fauna op het eiland. In het landschap vinden we kleine natuurgebieden, deze worden met elkaar verbonden door lijnvormige elementen zoals bermen en hagen. De cactushagen vormen op deze manier een corridor voor zowel flora als fauna. Zeldzame bomen (zie bijlage 2) en planten vinden in de hagen bescherming en kunnen op deze manier stand houden. De ecologische waarden van een cactushaag kunnen worden opgesplitst in waarden voor flora en voor fauna. In de hieronder volgende subparagrafen zal verder worden ingegaan op deze specifieke waarden.
Wanneer heeft een cactushaag een ecologische waarde en welke criteria gelden hiervoor? Dit zijn vragen waarop verschillende antwoorden te geven zijn. De ecologische waarde van een cactushaag hangt af van diverse factoren. De volgende factoren zijn mede hiervoor bepalend: aanwezigheid van (zeldzame) flora; aanwezigheid van (zeldzame) fauna; de conditie van de haag; standplaats van de haag.

4.1.1 Ecologische waarden met betrekking tot de flora

In het geïnventariseerde onderzoeksgebied komt naar voren dat 18% van de hagen niet meer wordt onderhouden. Dit lijkt in eerste instantie slecht, maar qua ecologisch opzicht is dit een goede ontwikkeling. Natuurlijk ontwikkelde flora biedt meer beschutting voor de fauna.

Een ander aspect is het vermeerderingsproces. Bij de snoei van de hagen worden bloemen en zaden verwijderd waardoor vermeerdering tot een minimum beperkt wordt.

In de hagen komen een aantal boomsoorten voor zoals: Bourreria succulenta; Crossopetalum rhacoma (zie afbeelding 4.1); Melicoccus bijugatus. Deze soorten zijn tijdens de inventarisatie in geringe mate aangetroffen. De haag biedt voor deze soorten een uitstekende bescherming, doordat de boom in de haag staan zijn ze beschermt tegen bijvoorbeeld vraat door geiten. Zo krijgt de boom de kans uit te groeien tot zijn natuurlijke habitus. Op deze manier vormt een cactushaag een belangrijke schakel en functie in een ecosysteem.


Afbeelding 4.1 Crossopetalum rhacoma

Een andere plantengroep die zich thuis voelt in de cactushagen zijn de klim- en slingerplanten. Deze kunnen zich door de hoge toppen van de cactussen heen vlechten. Het is voor deze plantengroep een ideale manier om zich te verspreiden. In verschillende hagen zien we dat deze plantengroep een bedreiging vormt voor de hagen.

Door de overwoekerende groei van de klim- en slingerplanten (met name Cryptostegia grandiflora) ontstaat een verstikkend effect. Bij totale overwoekering verstikt de plant de onderliggende haagsoorten.

In het regenseizoen hebben de cactushagen tevens een zeer rijke kruidlaag als onderbegroeiing. Deze bestaat grotendeels uit een grassenvegetatie. Veelvoorkomende houtige gewassen in de kruidlaag zijn Croton flavens, Cordia curassavica en Melochia tomentosa. Veel voorkomende cactussen in de kruidlaag zijn de Opuntia wentiana en de Aloë vera.

4.1.2 Ecologische waarden met betrekking tot de fauna

Net als de flora is de fauna van groot belang voor de cactushagen. Langtongvleermuizen zorgen voor de bestuiving (zie afbeelding 4.2) en dus vermeerdering van de Stenocereus griseus. De vogels eten de daders en verspreiden via hun uitwerpselen de zaden van de Stenocereus griseus, die op die manier een redelijk verspreiding van zijn nakomelingen garandeert. De inheemse bomen hebben eveneens profijt van de verspreiding van zaden door vogels.


Afbeelding 4.2 Langtongvleermuis

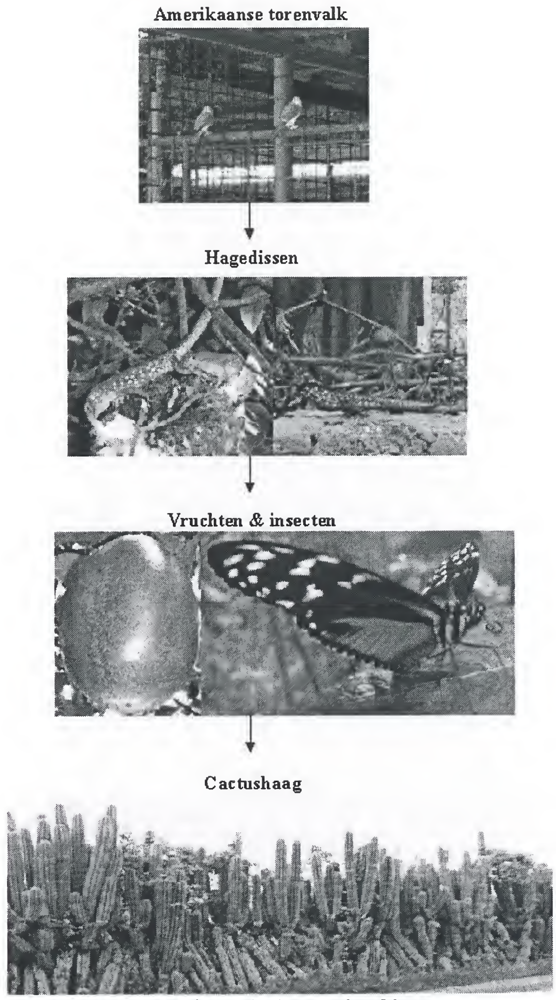
Daar tegenover staat dat de cactushagen een goede beschutting, nestelgelegenheden en voedselbron voor de vogels vormen. Elke vogelsoort maakt op zijn eigen wijze gebruik van de cactushaag. Terwijl de Pimpiri onder de haag fungeert en op zoek is naar zaden, zoeken andere vruchtetende soorten, zoals Prikichi, Trupial, Chucubi en ook wel vliegenvangers het hogerop.
De Blenchi´s en Barika Hel hebben het vooral op bloeiende planten en heesters gemunt in de cactushaag. De Kinikini zit in de toppen van de cactushaag op de uitkijk, waar hij een blik werpt over het landschap op zoek naar voedsel.
Zoogdieren zoals de geit en de ezel vinden bij de cactushagen hun voedsel. De voornaamste voedselbron is de kruiden- en grasvegetatie. In het droge seizoen zijn er weinig tot geen kruiden en ook geen bladeren van de bomen. Mede door de droogte zoeken geiten voedsel bij de cactushagen en vallen laag hangende takken ten prooi. Een andere dierengroep die uitstekend gedijt in de cactushagen zijn de reptielen. Vooral hagedissen werden tijdens de inventarisatie in grote getale aangetroffen. De Ywana, de Kododo Blau en de Toteki (zie afbeelding 4.3) zijn echte boombewoners, je vindt ze dan ook regelmatig in de cactushagen waar ze genieten van de rust, zon, vruchten en bloemen van andere haagplanten. Zij vormen één van de grootste voedselbronnen voor roofdieren.


Afbeelding 4.3 Toteki

Een andere reptielensoort die voorkomt in de hagen zijn de slangen. De Santanero leeft vooral op plaatsen met veel beschutting en hij voedt zich voornamelijk met insecten. De cactushaag biedt voor hem dan die ideale plaats om de dag door te brengen en ´s avonds op zoek te gaan naar voedsel.

4.1.3 De samenhang van flora en fauna binnen een ecosysteem

In de voorgaande paragrafen is omschreven welke waarden de cactushaag biedt voor flora en fauna. Het is duidelijk dat zowel de flora als de fauna nauw met elkaar samen hangen. Dat is duidelijk te zien aan mate waarin planten en dieren voorkomen. Verdwijnen er planten en/of cactushagen, dan zal ook de populatie van bepaalde diersoorten afnemen. Dat komt omdat de dieren leven van de planten, maar ze ook gebruiken voor andere doeleinden.



Afbeelding 4.4 Voedselketen

Het ecosysteem dat op Aruba voorkomt is klein en beperkt ten opzichte van andere landen. Maar hetgeen binnen het ecosysteem leeft aan flora en fauna is uniek te noemen. Aruba heeft een uniek vegetatietype, namelijk de Caribische xerofyte vegetatie. Aruba deelt dit vegetatietype wereldwijd alleen met Bonaire, Curaçao en de droge gebieden van Colombia en Venezuela.

In afbeelding 4.4 is één van de voedselketens weergegeven die kenmerkend is voor het ecosysteem op Aruba. Als de cactushagen wegvallen dan zullen de insecten in populatie afnemen. Dit komt doordat ze geen voedsel meer kunnen vinden in de cactushagen. Het gevolg is dat er een tekort aan voedsel is voor de hagedissen, waardoor er voor de Amerikaanse torenvalk een gebrek aan voedsel ontstaat. Kortom, wanneer er één schakel weg valt, dan zal de keten worden onderbroken met als gevolg dat de gehele voedselketen verdwijnt.

4.2 Sociale en economische waarden van een cactushaag

De sociale waarde van een cactushaag wordt met name uitgedrukt in het feit dat ze waardevol zijn voor de mens. De hagen worden gebruikt als afscheiding van percelen zodat er geen vreemde mensen en dieren op het perceel kunnen komen. De hagen worden bij de overdracht van percelen gezien als een meerwaarde van het perceel (zie bijlage 4). Zo zijn de hagen dus ook uit te drukken in geld. De hagen worden ook aangeplant als windschermen rondom landbouwpercelen. De cactushaag moet het gewas beschermen tegen onder andere zoute zeewind, vraat en vandalisme.

4.3 Esthetische-, recreatieve- en educatieve waarden van een cactushaag

De cactushagen vervullen ook een esthetische waarde binnen het landschap. De hagen zorgen voor een structuur binnen het landschap die kenmerkend is voor Aruba. Vanaf hoger gelegen delen van het eiland is goed te zien hoe de hagen ´groene linten´ vormen en diverse natuurgebieden met elkaar verbinden. Hierdoor blijft het landschap aantrekkelijk en vormt het een genot voor het oog (zie afbeelding 4.5).



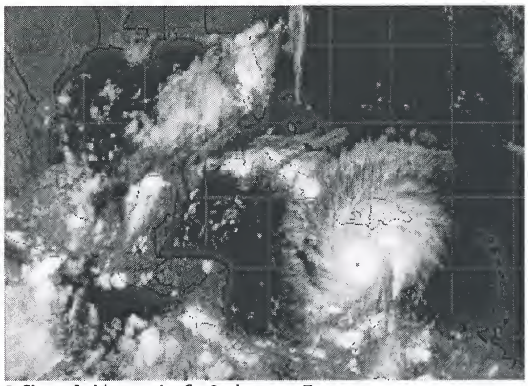
Afbeelding 4.5 Esthetische waarden van de zuilcactus

Met de toenemende urbanisatie op het eiland en een verandering van de maatschappij is er steeds meer behoefte aan rust en ontspanning. Recreatie in de vrije natuur draagt hiertoe bij. Een cultuurlandschap met onverharde wegen, omzoomd door mooie hagen leent zich bij uitstek goed voor recreatieve wandelingen. Voor toeristen biedt dit landschap een uniek schouwspel dat men waarschijnlijk nergens anders ter wereld tegen komt. Naast de recreatieve waarde hebben de hagen ook een educatieve waarde als natuur- en cultuurelement. Het oude cunuculandschap geeft de mensen een indruk van het leven in vroegere tijden, vooral daar waar naast de oude landschapsstructuur ook andere cultuurmonumenten bewaard zijn gebleven, zoals oude huizen met regenbakken en terrassering door middel van faha´s, putten en dammen. Deze waardevolle elementen moeten behouden blijven voor volgende generaties zodat ze van dienst kunnen zijn als educatieve informatiebron.

4.4 Storende invloeden

4.4.1 Klimaat

Op Aruba speelt het klimaat een belangrijke rol bij de groei van de cactushagen. Water is een van de belangrijkste levensvoorwaarden voor planten. Aangezien het op Aruba ± 500 mm per jaar regent moeten de cactussen een groot aanpassingsvermogen hebben om zich te kunnen ontwikkelen. De grootte van het wortelgestel en de snelheid waarmee de cactussen water op kunnen nemen is daar dan ook op aangepast. Een ander probleem is de wind. De wind op Aruba komt bijna altijd uit het noordoosten, de zogenoemde noordoost passaat. Deze vormt een bedreiging wanneer de cactussen na het regenseizoen zijn verzadigd met water. De cactussen worden dan topzwaar en kunnen met deze wind afbreken of omvallen. Een ander fenomeen, maar zeker niet de minste zijn de orkanen (zie afbeelding 4.6) op Aruba heeft men vooral last van de staarten van de orkanen. De grote hoeveelheden water vormen een grote bedreiging voor de cactushagen.



Afbeelding 4.6 Orkaan Ivan

4.4.2 Erosie

De cactushagen hebben een grote invloed op het erosieproces mede door de bedekking en het vasthouden van de bodem. Hierdoor valt de regen niet rechtstreeks op de bodem. Ook zorgt de cactushaag voor een opvang van afstromend sediment wanneer deze haaks op de stroomrichting staat. Vaak hebben ze een uitgebreid wortelstelsel waarmee ze snel en veel water in één keer kunnen opnemen. De cactushaag kan daarentegen ook voor extra erosie zorgen. Bij gaten in de haag zal water zich daar concentreren. Hierdoor zal bij de gaten in de hagen meer erosie plaatsvinden, omdat hier een grotere stroomsnelheid van het regenwater wordt bereikt en het wortelstelsel van de hagen hier beperkt is. Hagen die parallel liggen aan de waterstroom hebben geen effect op erosie. Bij verwijdering van hagen en verdere braakligging van terreinen neemt de bodemerosie toe, wat weer gevolgen heeft voor de bodemvruchtbaarheid.



Afbeelding 4.7 Vorm van erosie

4.4.3 Urbanisatie

De vraag naar bouwgrond is in de loop der jaren steeds meer toegenomen. Dit komt onder meer door de bevolkingsgroei af gezien van geboorte of immigratie. Vaak worden terreinen braak gelegd en worden cactushagen verwijderd. Cactushagen worden gezien als barrière tijdens de bouwwerkzaamheden (zie afbeelding 4.8).



Afbeelding 4.8 Verwijdering van een cactushaag

de

4.4.4 Overwoekering

Mede door de urbanisatie en dus veranderen van het grondgebruik langs de hagen komt overwoekering steeds vaker voor (zie afbeelding 4.9). Hagen worden slecht of niet onderhouden ook al hebben ze nog steeds dezelfde functie. In de tijd van
de landbouw werden hagen onderhouden door boeren. Vroeger werd de haag gezien als eigendom en was onderhoud vanzelfsprekend, nu wordt het gezien als extra werk. Met de invoer van verschillende uitheemse planten is de cactushaag onder druk komen te staan, onder ander door Cryptostegia grandiflora. Deze plant groeit hier dermate hard, de cactushagen worden overwoekerd hierdoor afsterven.



Afbeelding 4.9 Overwoekering van een cactushaag

het

dat
en

Hoofdstuk 5 Aanbevelingen

Uit dit inventarisatieonderzoek is gebleken dat de cactushaag er slecht voorstaan op het noordelijk deel van Aruba. Als er in de toekomst geen maatregelen worden getroffen zullen de cactushagen snel uit het landschap verdwijnen en zal een stuk cultuurhistorie verloren gaan. Er zullen verschillende maatregelen moeten worden genomen door de overheid om ervoor te zorgen dat de cactushagen onderdeel blijven vormen van het unieke landschap.
Maatregelen die kunnen worden genomen zijn:

- opstellen van kapverbod/herplant tijdens urbaniserende werkzaamheden;
- opstellen van onderhoudsovereenkomsten;
- onderhouden van cactushagen;
- aanplanten van nieuwe cactushagen;
- cactushagen aanmerken als beschermd landschap (de wet);
- de bevolking informeren;
- overdracht van kennis met betrekking tot aanplant en onderhoud.

In de volgende paragrafen zal worden uitgelegd hoe de maatregelen kunnen worden uitgevoerd en onder welke verantwoordelijkheid ze kunnen vallen.

5.1 Opstellen van kapverbod/herplant tijdens urbaniserende werkzaamheden

De urbanisatie op Aruba heeft voor vele cactushagen het einde betekend. Niet alleen door de voorbereiding van het terrein maar ook tijdens de bouwwerkzaamheden. Na de bouwwerkzaamheden worden muurtjes of andere hagen aangelegd. Een oplossing is om tijdens de aanstelling van een perceel de cactushagen als blijvend element aan te stellen of om deze als terugkomend element aan te stellen. Bij de verplichtstelling als terugkomend element wordt de ecologische waarde drastisch verminderd dus wordt aangeraden om de verplichtstelling als blijvend element zo vaak mogelijk in te stellen. Deze regeling zou ook moeten gelden bij ruilverkaveling en bij bestaande woningen met een bestaande cactushaag.
Bij de aanleg van nieuwe boven- en ondergrondseleidingen (elektriciteit, telefoon, water en cable tv) moet vooraf rekening gehouden worden met de bestaande cactushagen. Er zal een minimale afstand moeten worden gehanteerd van twee meter. Dit geldt alleen als er aan beide zijde van de weg een cactushaag aanwezig is. Anderzijds kan er bij de aanwezigheid van een cactushaag aan één kant van de weg aan de andere kant het leidingnetwerk worden aangelegd.

5.2 Opstellen van onderhoudscontracten

Het opstellen van onderhoudscontracten is noodzakelijk om de huidige kwaliteit van de hagen te behouden en te verbeteren. Hiervoor is goed onderhoud op regelmatige basis nodig. De volgende onderhoudsmaatregelen zijn van belang voor een cactushaag:

- weghalen van dode bomen en boomcactussen;
- aanplanten van Stenocereus griseus in opengevallen stukken;
- bestrijden van Cryptostegia grandiflora;
- gericht snoeien om de dichtheid van de hagen te vergroten;
- waar bescherming noodzakelijk is tegen vraat, gedoornde heesters aanplanten.

Dit onderhoud kan door de volgende organisaties gedaan worden:

- de eigenaar of pachter van het perceel waar de haag op staat. In dit geval dient de overheid een onderhoudsovereenkomst te sluiten, waarbij de eigenaar of pachter een vergoeding krijgt voor het onderhoud. Op dit onderhoud moet goed toezicht worden gehouden;
- de overheid. Die kan onderhoudsploegen beschikbaar stellen van bijvoorbeeld DLVV&M en een bevoegd leidinggevend en geschoold persoon is hierbij gewenst;
- een stichting, die bescherming van het landschap tot doel heeft. Deze vorm kan worden opgericht door de overheid of door particulieren;
- werkgroepen van vrijwilligers. Deze werkwijze is totaal afhankelijk van particuliere initiatieven.

5.3 Onderhouden van cactushagen

Het onderhouden van cactushagen hangt van allerlei factoren af, namelijk de volgende hebben betrekking op het onderhoud van een cactushaag:

- de functie van de haag;
- het grondgebruik naast de haag;
- de eigenaar/gebruiker van de haag.

Met name de functie van de haag is belangrijk. Wat willen wij met de haag? Moet de haag functioneren als verkeersgeleider of als ecologische verbindingszone of juist beide? Een vraag die je jezelf vooraf moet stellen. Van de geïnventariseerde hagen staat 90% van de hagen naast een weg. Aangezien de grote afname van het aantal hagen zijn alle hagen ecologisch aantrekkelijk. De hagen hebben in het projectgebied dus zowel een verkeersgeleidende als een ecologische functie. Een andere functie van de hagen is de esthetische waarde. De hagen zijn niet weg te denken uit het landschap. Belangrijk is dan ook dat niet alle hagen in één keer gesnoeid mogen worden. Dit zal zowel het landschap als de ecologische waarde verstoren. Wanneer is het noodzakelijk een haag te snoeien:

- bij een onveilige situatie;
- bij gevaar van omvallen;
- bij laaghangende en scheef gezakte succulenten aan de straatzijde.

De straatzijde moet er veilig en overzichtelijk uitzien. Bij het snoeien van één kant van de haag blijft de ecologische waarde behouden. Dit kan echter niet altijd. Wanneer het grondgebruik aan de andere kant van de haag een erf is zal de particulier of de overheid de haag ook veilig en overzichtelijk moeten houden en zal de ecologische waarde minimaal zijn. De frequentie van het aantal onderhoudsbeurten hangt af van het grondgebruik naast de haag zie tabel 5.1.

Landgebruik	Frequentie per jaar
Hoofd wegen	4x
Secundaire wegen	2x
Mondi	Wanneer noodzakelijk zie blz. 26 ´Wanneer…straatzijde´
Erf	Evt. 2x anders door eigenaar
Cunucu	Evt. 2x anders door eigenaar
Ingerasterde dieren	Evt. 2x anders door eigenaar
Rooi	2x rekening houdend met het regenseizoen

Tabel 5.1 Onderhoudstabel

Het snoeien van de hagen houdt in:

- aan één zijde (de straatzijde) snoeien;
- het uitdunnen van de hoge succulenten;
- het verwijderen van dode boomcactussen en bomen aan beide zijden;
- het verwijderen van Cryptostegia grandiflora;
- het verwijderen van zwerfafval.

5.4 Het renoveren van bestaande cactushagen en de aanplanten van nieuwe cactushagen

De cactushagen moeten worden gehandhaafd in het landschap dus het opnieuw aanplanten van cactushagen is erg belangrijk.

Het herstellen van oude cactushagen heeft de hoogste prioriteit. Bij het ontstaan van gaten in oude cactushagen dienen deze dicht geplant te worden met Stenocereus griseus. Het is belangrijk om gaten in de hagen te beperken tot een minimum. Zodra een gat een doorlooproute wordt van mensen en/of vee dan dreigt het gevaar dat het gat vele maler groter wordt.
Het terug planten van een cactushaag heeft de tweede prioriteit. Het is belangrijk om de oude structuur terug te krijgen. De oude structuur had looproutes voor dieren die leidde van natuurgebied tot natuurgebied en tot aan de zee. Ook voor inheemse planten waren deze structuren belangrijk. De oude structuren zijn nog terug te vinden op oude luchtfoto´s. Met deze oude luchtfoto´s kunnen de oude structuren deels hersteld worden in verband met urbanisatie.
Het planten van nieuwe cactushagen heeft de derde prioriteit. Wanneer een oude structuur niet meer hersteld kan worden is een nieuwe cactushaag de oplossing. Door twee oude hagen met een nieuwe haag te verbinden ontstaat er een nieuwe structuur. Deze kan dan als ecologische verbinding dienen tussen de twee oude hagen, maar zal zelf ook zeker als waardevol gaan behoren.



Afbeelding 5.4 Nieuw aangeplante cactushaag

5.5 Cactushagen aanmerken als beschermd landschap (de wet)

Het cactushagen landschap dreigt een zeldzaamheid te gaan worden door de grote omvang van de urbanisatie op Aruba. Reeds zijn er al vele hagen verloren gegaan en dreigen er vele te volgen. Door gebieden aan te wijzen als beschermd cultuurlandschap (conservering) zullen cactushagen gehandhaafd kunnen blijven in het Arubaanse landschap. Cactushagen mogen op deze plaatsen niet verwijderd worden en hier wordt geen verkaveling toegestaan. Voor elke verandering in het landschap moet een vergunning worden aangevraagd. Deze maatregelen moeten wettelijk worden vastgelegd (natuurbeschermingsverordening 1995 met de toelichtingnota artikelnummer 4.2b zie bijlage 5). Een waardevol stukje natuurlandschap is te vinden in de buurt van de rotonde van Tanki Flip.

5.6 De bevolking informeren

De waarde van de cactuslandschappen bij de bevolking is minimaal. Daarom dient de aandacht van de bevolking op deze zaak gericht te worden. Educatie kan plaatsvinden via brochures in de landstaal en kranten. Hierin worden de ecologische en cultuurhistorische waarde van de haag uitgelegd en wordt de belangstelling opgewekt om in een hoogwaardig gebied eens een wandeling te maken. Tijdens deze wandelingen zal de bevolking de schoonheid van het oude cactushagen landschap met zijn cultuurhistorische bezienswaardigheden ontdekken. Alleen inzicht in de waarde van de hagen bij de bevolking kan de hagen buiten de beschermde gebieden redden.

5.7 Overdracht van kennis met betrekking tot aanplant en onderhoud

Het is van belang om de nog aanwezige kennis van het aanplanten en het onderhouden van cactushagen te verzamelen en archiveren. Het is van belang deze kennis over te dragen aan de aanleg- en onderhoudsmensen van cactushagen doormiddel van workshops en cursussen. Deze workshops en cursussen kunnen worden gegeven door de DLVV&M. Ook is het van belang deze informatie/kennis over te dragen aan de jongere generatie, zodat deze informatie/kennis niet verloren gaat. Het is een oude traditie om terreinen te omheinen met cactushagen en die moet behouden blijven.

Literatuurlijst

Geschreven bronnen

Proosdij van A.S.J., *Arnold´s zakflora*, 3e druk, Amsterdam, 2001

Rojer-Beenakker Anna C., *De boom- en Kaktushagen van Bandariba Een inventarisatie, typologie en kaartering van het hagenbestand van enige geselekteerde gebieden*, 1e druk, Curaçao, 1990

Freitas de J.A., *De inheemse bomen van de Benedenwindse Eilanden*, 1e druk, Curaçao, 1996

Arnoldo Fr. M., *Gekweekte en nuttige planten van de Nederlandse Antillen*, 2e druk, Curaçao, 1971

Arends Rosa & Boersma Fedde, *Gids Parke nacional Arikok*, 1e druk, Aruba, 2000

Boer de Bart A., *Nos paranan Onze Volgels Our Birds Curaçao Bonaire Aruba*, 2e druk, Curaçao, 1993

Buurt van Gerard, *De amfibieën en reptielen van Aruba, Curaçao en Bonaire*, 1e druk, Curaçao, 2001

Debrot Adolphe O. & Millar Jacqueline Y., *Butterflies and Moths of Curaçao, Aruba and Bonaire*, 1e druk, Curaçao, 2004

Beylevelt Karel, *Nature guide Netherlands Antilles and Aruba*, 1e druk, Haarlem, 1995

Grit Roel, *Projectmanagement project matig werken in de praktijk*, 3e druk, Groningen, 2000

Claasen van Wirdum Afke, Stienissen Frank, Soerland van Cora, Thobokholt Bert, Vos-Herremans van Ans, *Tekst & Toespraak Een praktische cursus taalbeheersing voor het HBO*, 2e druk, Groningen/Houten, 1997

Directie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ontwikkeling en Milieu, *Zonering Aruba Deelnota I als basis voor het ´Structuurplan Aruba´*, Aruba, 2000, p. 3-4.

Geelhoed Réne, *Inventarisatie naar erosie op Aruba Een ontdekkingstocht langs eigendomsgronden, cactusnaalden en groeiende stenen*, Aruba, 1997, p. 16-28

Schaik van A.H. & Petrocchi L.M., Aandachtssoorten binnen de Arubaanse Flora voorstel tot speciale bescherming van kwetsbare en bedreigde inheemse plantensoorten, Aruba 1998, p. 5-20

Digitale bronnen

www.google.nl
www.aruba.com
www.visitaruba.com
www.landenweb.com
www.vakantielanden.net
www.kinderwebhotel.be

Bijlage 1

Soorten cactussen

Stenocereus griseus (Cadushi) (Kandelaarcactus)
De Stenocereus griseus is een zuilcactus. De cactus kan 8 meter hoog worden. Deze cactus is vanaf de basis weinig vertakt. De donkergroene insnoeringen zijn bij deze cactus onduidelijk. De takken hebben 5 - 10 ribben en zijn gekarteld. De stekels zijn 2 - 5 cm lang en hebben een grijze kleur met een zwarte punt. Een areool heeft 7 - 12 stekels. De crème / roze bloemen zijn alleenstaand en worden bestoven door de langtongvleermuis. De roodachtige vruchten zijn bolvormig en bezet met stekels. Bron: *Arnoldo's zakflora, 2001.*


Stenocereus griseus

Cereus repandus (Breba) (Boomcactus)
De Cereus repandus is een zuilcactus. De cactus kan 6 - 10 meter hoog worden en heeft een duidelijk zichtbare stam. Bovenaan is deze cactus sterk vertakt. De takken hebben duidelijke insnoeringen en zijn groen tot grijs. De takken hebben meestal 9 ribben en zijn gekarteld. De grijze stekels zijn tussen de 2 en 8,5 cm lang en hebben een donkerbruine tot zwarte top. Er zitten 8 - 20 stekels per areool. De witte of groene bloemen zijn alleenstaand en worden bestoven door de langtongvleermuis. De vruchten zijn eirond en hebben een paarsrode kleur. De zaden hebben geen stekels en zijn eetbaar. Bron: *Arnoldo's zakflora, 2001.*


Cereus repandus

Opuntia wentiana (Tuna) (Schijfcactus / spaanse juffer)
Deze rechtopstaande schijfcactus wordt tot 2 mneter hoog. De schijven zijn eliptisch en groen - grijsgroen van kleur. De areolen bevatten 4 - 7 stekels en fijne stekelharen. De lichtgele stekels worden 2 - 7 cm lang.en verkleuren later naar grijs. De stekels hebben weerhaakjes. Met deze weerhaakjes blijven ze hangen aan dieren en verspreiden ze zich over Aruba. De bloemen zijn geel en verkleuren later iets oranjeachtig. De roodachtige vruchten zijn omgekeerd eivormig en bezet met stekelharen. Bron: *Arnoldo's zakflora, 2001.* Staat in de lijst van aandachtssoorten binnen de Arubaanse flora.


Opuntia wentiana

Aloë vera (Sentebibu) (Aloë)
Rozetvormig kruid met korte, dikke wortelstok. De bladeren zijn zeer dik en sappig en lopen spits toe. De randen van bladeren hebben weke stekels. De gele tot oranjegele bloemen hebben een 1 meter lange stengel, zijn meestal onvertekt en vormen een dichte tros. Het sap in de plant heeft een medicinale werking. Bron: *Arnoldo's zakflora, 2001.*

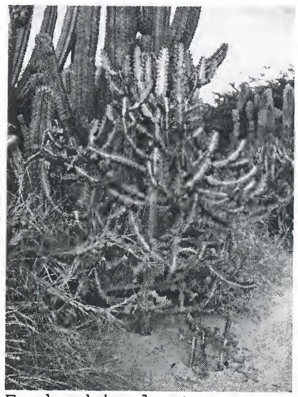

Aloe vera

de

Agave vivipara (Cucuisa) (Agave)
Bladeren boven de basis tot halve breedte versmald. De randen zijn gegolfd. De eindstekel is naald tot kegelvormig, tot 3 cm lang en het groene weefsel duidelijk binnendringend.De randstekels zijn 3 - 8 mm lang. Per 10 cm zijn er 8 - 18 randstekels aanwezig. De gele bloemen hebben een 2,5 - 4 meter lange stengel. Bron: *Arnoldo's zakflora, 2001.*
Staat in de lijst van aandachtssoorten binnen de Arubaanse flora.


Agave vivipara

Euphorbia lactea (Cactus Surinam) (Surinamese cactus)
Een op een cactus gelijkende bladerloze, boomachtige en wit melksap bevattende plant groeit uit tot een zeer sterk vertakte pyramidale boom.De twijgen zijn driehoekig met 2 zijde diep gesleufd. Hierdoor ontstaan 3 vleugels met bochtige randen.Aan de top van de uitbochtingen staan 2 donkerbruine stekels. De twijgen zijn wit gemarmeerd met uitschieters naar de rand. Het melksap is giftig en irriteerd op de huid. Bron: *gekweekte en nuttige planten van de Nederlandse Antillen, 1971.*
Staat in de lijst van aandachtssoorten binnen de Arubaanse flora.


Euphorbia lactea

aan

Bijlage 2

Soortenlijst Flora

Scientific	Nederlands	Papiamento	Zeldzame boom Heester/cactus
Aloe vera	Aloe	Aloe	
Acacia tortuosa	Acacia	Hubada	
Agave vivipara	Agave	Kukwisa	X
Bourreria succulenta	-	Mata di Yuana	
Bursera simaruba	-	Palo di sia cora	X
Capparis odoratissima	-	Huliba	
Casearia tremula	-	Boneiro	
Caesalpinia coriaria	Divi Divi	Watapana	
Calotropis procera	-	Catunbom	
Capparis odoratissima	-	Huliba	
Casearia tremula	-	Boneiro	
Cereus repandus	Boomcactus	Breba	
Cissus verticillata	-	Warero	
Cordia dentata	Cawara	Cawara di Mondi	X
Cordia sebestena	-	Cawara Spanjo	
Cordia curassavica	-	Basora preto	
Crescentia cujete	Kalebas	Calbas	
Crossopetalum rhacoma	-	Beishi di lama	X
Croton flavens	-	Walishali	
Cryptostegia grandiflora	-	Cordon di San Fransisco	
Euphorbia lactea	Surinameese cactus	Corona di sumpina	X
Euphorbia tirucalli	Potloodplant	-	X
Guaiacum officinale	Pokhout	Wayaca	X
Jacquinia armillaris	-	Mata di Pisca	
Lantana camara	-	Beishi	
Malpighia emarginata	Westindische Kers	Shimarucu	
Matelea rubra	-	Maripampun	
Melicoccus bijugatus	-	Kenepa	
Melochia tomentosa	-	Betonica	
Metopium brownie	-	Mansaniya bobo	X
Opuntia wentiana	Spaanse juffer	Tuna	X
Passiflora foetida	Passibloem	Shoshoro	
Pithecellobium unguis-cati	-	Dabaruida	
Prosopsis juliflora	-	Cuihi	
Stenocereus griseus	Zuilcactus	Cadushi	
Tournefortia volubilis	-	Rabo di cabai	X

Bijlage 3

Soortenlijst Fauna

Papiamento	Nederlands
Barika Hel	Suikerdiefje
Blenchi Berde	Groene Kolibri
Blenchi Cora	Rode Kolibri
Burico	Ezel
Buladeifi	Geoorde Treurduif
Cabrito	Geit
Cascabel	Arubaanse Ratelslang
Chuchubi	Caribische Spotlijster
Conew	Katoenstaartkonijn
Kinikini	Amerikaanse Torenvalk
Kododo Blau	Arubaanse Renhagedis
Lisinbein	Tropische Duizendpoot
Pimpiri	Grote Grijze Vliegenvanger
Prikichi	West-Indische Parkiet
Raton di Anochi	Langtongvleerhuis
Santanero	Tuinslang
Scorpion	Schorpioen
Shoco	Arubaanse Holenuil
Toteki	Anolis
Totolica	Musduifje
Trupial	Oranje Troepiaal
Warakoa	Naaktoogduif
Warawara	Kuifcaracara
Yuwana	Groene Leguaan

Bijlage 4

Huurovereenkomst van een perceel

Aan de Minister van Justitie
en Publieke Werken
Oranjestad
Alhier.

Ondergetekende, Ivonne T. Yarzagary, geboren dd. 1 mei 1939, wonende te Warawara no. 32 en huurster van een perceel domeingrond, gelegen in het tweede distrikt te Ayo, bekend als 3-B-90252 en geregistreerd onder no. 37197;

VERKLAART hierbij dat zij de huurrechten op bovenvermeld stuk grond groot 0,58 ha, met de zich bevindende gaas-/cactussen- en stenenomheining, met verder alle aanbehoren,

OVERGEDRAGEN heeft aan de mede-ondergetekende:
de heer Ismael Marcelo Lacle, geboren dd. 4 september 1935 en wonende te Sero Pita no. 61-A.

Dit perceel staat aangetekend op blad 3-B-1.

Tevens verklaart ondergetekende dat zij onvoorwaardelijk afstand doet van alle rechten en aanspraken die zij uit welke hoofde dan ook zou kunnen doen gelden op hierbovenvermeld stuk grond ter grootte van ongeveer 5800 m2 en tevens verzoekt ondergetekende beëindiging van deze huurovereenkomst ten behoeve van de mede-ondergetekende, Ismael M. Lacle, voor landbouwdoeleinden.

HDL- Oranjestad, 27 oktober 1998

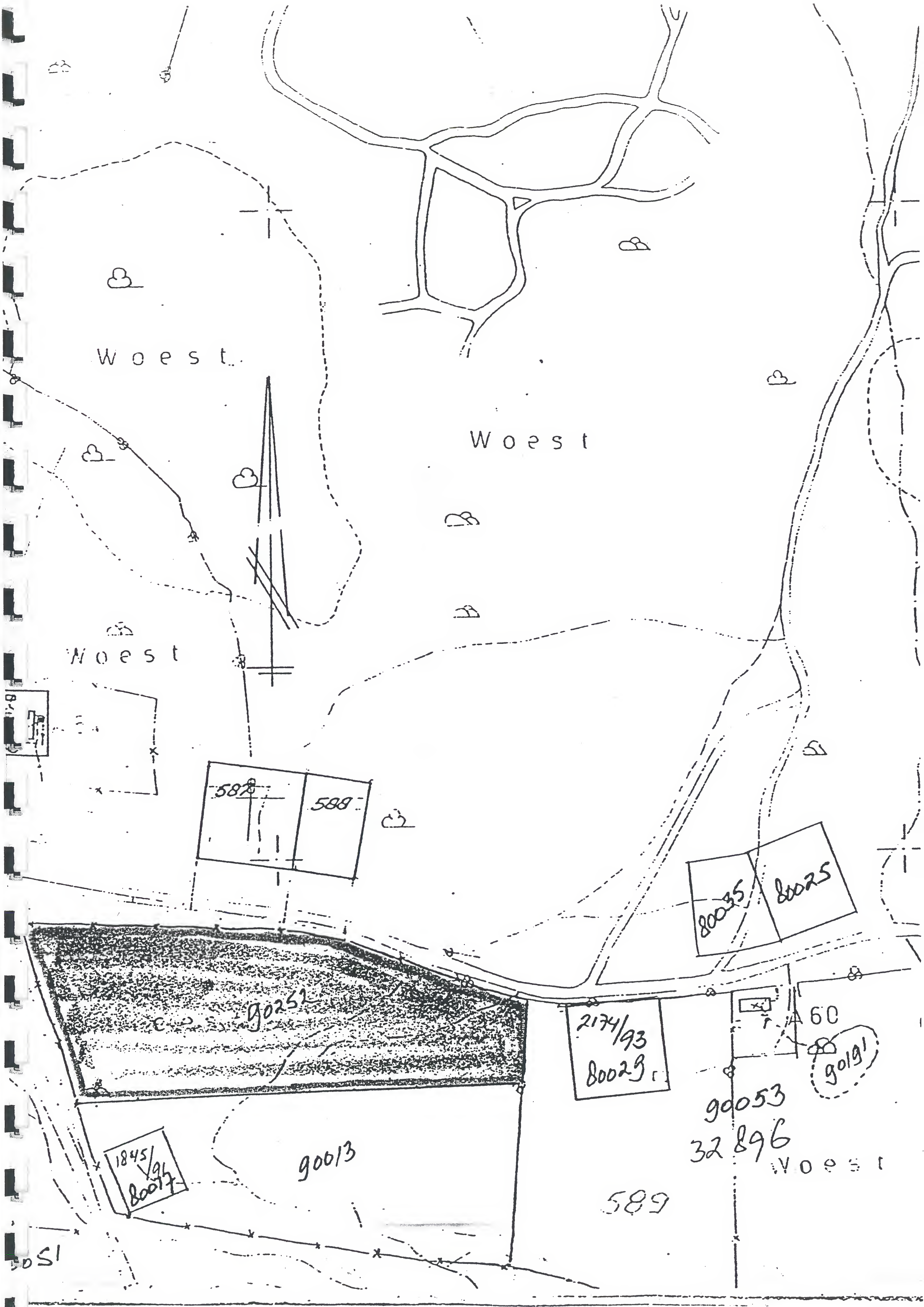
Het Welk Doende enz.,

Ondergetekende:

YARZAGARAY, Ivonne T.

De mede-ondergetekende:

LACLE, Ismael M.



Woest
Woest
Woest
582
588
80035
80025
90252
2174/93
80029
A 60
90191
90053
32896
Woest
90013
1845/94
80017
589

Bijlage 5

Natuurbeschermingsverordening 1995 met de toelichtingnota artikelnummer 4.2b

1995 no. 2

AFKONDIGINGSBLAD VAN ARUBA

LANDSVERORDENING van 13 februari 1995 houdende regels ter bescherming van de natuur en de daarin voorkomende dier- en plantensoorten (Natuurbeschermingsverordening).

Uitgegeven, 17 februari 1995

De minister van Justitie,

E.J. Vos

IN NAAM DER KONINGIN!

DE GOUVERNEUR van Aruba,

In overweging genomen hebbende:

dat het wenselijk is in het kader van de toetreding van Aruba tot diverse verdragen ter zake van de bescherming van flora en fauna, het behoud van biodiversiteit en de conservering van en het beheer over ecosystemen en habitats regels daaromtrent te stellen, alsmede om verouderde bestaande regels te vervangen door nieuwe;

Heeft, de Raad van Advies gehoord, met gemeen overleg der Staten, vastgesteld onderstaande landsverordening:

HOOFDSTUK I

Algemene bepalingen

Artikel 1

1. In deze landsverordening en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:

inheemse flora en fauna	:	de op Aruba of in de Arubaanse wateren van nature voorkomende dieren en planten;
soort	:	elke soort, ondersoort of een geografisch geïsoleerde populatie van flora of fauna;
de Commissie	:	de commissie, bedoeld in artikel 2, eerste lid;
invoer	:	het brengen van een goed binnen Aruba;
uitvoer	:	het brengen van een goed buiten Aruba;
Minister	:	de minister, belast met natuurbeschermingsaangelegenheden;
wetenschappelijke autoriteit	:	een bij landsbesluit aangewezen deskundige of wetenschappelijke instantie;
de Overeenkomst	:	de op 3 maart 1973 te Washington gesloten Overeenkomst inzake de internationale handel in bedreigde in het wild levende dier- en plantsoorten (Trb. 1975, 23);

het Protocol : het op 18 januari 1990 te Kingston getekende protocol betreffende de bijzondere beschermde gebieden en de in de natuur levende dieren en planten, behorende bij het op 24 maart 1983 te Cartagena de Indias gesloten Verdrag inzake de bescherming en ontwikkeling van het mariene milieu in het Caraïbisch gebied (Trb. 1983, 152);

specimen :
- a. elk dier of elke plant, levend of dood, van een soort, voorkomend in een bijlage bij de Overeenkomst of het Protocol;
- b. elk herkenbaar deel van een dier of plant als bedoeld in onderdeel a;
- c. al hetgeen afkomstig is van of geheel of gedeeltelijk vervaardigd is uit dieren of planten als bedoeld in onderdeel a of uit delen daarvan;
- d. een goed waarvan uit een begeleidend document, de verpakking, een merk of etiket of uit enige andere omstandigheid blijkt, dat het afkomstig is van of geheel of gedeeltelijk vervaardigd is uit dieren of planten als bedoeld in onderdeel a of uit delen daarvan;

lidstaat : een staat ten aanzien waarvan de Overeenkomst of het Protocol in werking is getreden.

2. Voor zover uitvoering van voor Aruba van kracht zijnde andere verdragen op het gebied van de bescherming van flora en fauna en hun leefgebieden zulks noodzakelijk maken, kunnen bij landsbesluit, houdende algemene maatregelen, regels ter uitvoering daarvan worden gesteld.

3. De geldende tekst van de Overeenkomst en het Protocol, alsmede van de verdragen, bedoeld in het tweede lid, liggen voor een ieder ter inzage bij de Inspectie van de invoerrechten en accijnzen en van de Directie Buitenlandse Betrekkingen van het Land.

HOOFDSTUK II

De lokale natuurbescherming

§ 1. De Commissie

Artikel 2

1. Er is een commissie die de Minister desgevraagd of uit eigen beweging van advies dient over maatregelen ter uitvoering van deze landsverordening, en die hem desgevraagd bij die uitvoering bijstaat.

2. De Commissie draagt de naam Commissie bescherming flora en fauna en bestaat uit ten minste vijf en ten hoogste zeven onafhankelijke leden, die bij landsbesluit worden benoemd voor een periode van vijf jaren.

3. De directeur van de Directie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ontwikkeling en Milieu is qualitate qua secretaris van de Commissie. Aan de Commissie kunnen door de Minister ambtenaren worden toegevoegd als adviserend lid.

Artikel 3

1. Bij landsbesluit, houdende algemene maatregelen, worden nadere regels gesteld met betrekking tot de samenstelling, de werkwijze en de bevoegdheden van de Commissie.

2. Bij landsbesluit, houdende algemene maatregelen, kan een bedrag worden vastgesteld, dat aan de leden wordt toegekend voor het bijwonen van de vergaderingen van de Commissie.

§ 2. De bescherming van inheemse flora en fauna

Artikel 4

1. Bij landsbesluit, houdende algemene maatregelen, worden aangewezen de soorten inheemse flora en fauna wier voortbestaan in Aruba bedreigd wordt.

2. Bij landsbesluit, houdende algemene maatregelen, kunnen worden aangewezen:
- a. de soorten inheemse flora en fauna wier aanwezigheid in Aruba zodanig waardevol is, dat zij, hoewel niet bedreigd zijnde, bescherming behoeven;
- b. individuele planten of groepen van planten, op wier blijvende aanwezigheid op een bepaalde plaats in Aruba uit het oogpunt van natuurbescherming prijs wordt gesteld.

3. Alvorens een landsbesluit als bedoeld in het eerste of tweede lid, wordt vastgesteld, wordt de Commissie gehoord.

4. In een landsbesluit als bedoeld in het eerste en tweede lid, kunnen nadere regels worden gesteld in het belang van de bescherming van de daarin genoemde soorten en de individuele planten.

Artikel 5

1. Het is verboden een levend exemplaar van een dier of plant, behorend tot een soort, aangewezen krachtens artikel 4, eerste of tweede lid, uit te voeren.

2. Het is verboden eieren van een dier dat behoort tot een soort, aangewezen krachtens artikel 4, eerste of tweede lid, uit te voeren.

Artikel 6

1. Het is verboden een dier dat behoort tot een soort, aangewezen krachtens artikel 4, eerste of tweede lid, te doden of te verwonden.
2. Het is verboden een plant die behoort tot een soort, aangewezen krachtens artikel 4, eerste of tweede lid, geheel of gedeeltelijk te verwijderen of te beschadigen.
3. Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op degene die handelt ingevolge een door een dierenarts gegeven opdracht.

Artikel 7

1. Het is verboden een nest of leger en zich daarin bevindende eieren van een dier dat behoort tot een soort, aangewezen krachtens artikel 4, eerste of tweede lid, te vernielen.
2. Het is verboden eieren van een dier als bedoeld in het eerste lid, weg te halen of onder zich te hebben.
3. Het is verboden een in het wild levend dier als bedoeld in het eerste lid, te vangen of opzettelijk in zijn rust te verstoren.

Artikel 8

1. Van een verbod als bedoeld in de artikelen 5, 6, tweede lid, en 7, tweede en derde lid, kan de Minister ontheffing verlenen volgens regels te stellen bij landsbesluit, houdende algemene maatregelen.
2. Over elk ingekomen verzoek tot ontheffing wordt de wetenschappelijke autoriteit terstond gehoord.
3. Een ontheffing kan onder beperkingen worden verleend; aan de ontheffing kunnen voorschriften worden verbonden, die te allen tijde kunnen worden gewijzigd.
4. Een ontheffing wordt ingetrokken, indien:

a. de ter verkrijging van de ontheffing verstrekte gegevens zodanig onvolledig of onjuist blijken, dat, waren de volledige of juiste gegevens verstrekt, een andere beslissing zou zijn genomen;
b. blijkt, dat een of meer aan de ontheffing verbonden voorschriften niet zijn nageleefd;
c. zich omstandigheden hebben voorgedaan, die, waren zij op het tijdstip van verlening van de ontheffing bekend geweest, tot een andere beslissing zouden hebben geleid;
d. de omstandigheden sedert het tijdstip van verlening van de ontheffing zodanig zijn gewijzigd, dat geen ontheffing zou zijn verleend, indien deze omstandigheden op het tijdstip van de vergunning zouden hebben bestaan.

Artikel 9

Bij landsbesluit, houdende algemene maatregelen, kan de invoer, het onder zich hebben en het gebruik van bepaalde daarbij aangewezen middelen voor het vangen of doden van dieren, niet zijnde middelen die worden gebruikt in het kader van diergeneeskundige behandeling, worden verboden of beperkt. Artikel 4, derde lid, is van overeenkomstige toepassing.

§ 3. De aanwijzing van natuurreservaten

Artikel 10

1. Bij landsbesluit, houdende algemene maatregelen, kan, mede ter bescherming van een soort, aangewezen krachtens artikel 4, eerste en tweede lid, onderdeel a, of een individuele plant, aangewezen krachtens artikel 4, tweede lid, onderdeel b, overheidsdomein, hetzij te land hetzij te water, worden aangewezen als natuurreservaat.
2. Bij of krachtens een landsbesluit als bedoeld in het eerste lid, worden tevens regels gesteld met betrekking tot het beheer van en de toegang tot een natuurreservaat.

HOOFDSTUK III

De bescherming van niet-inheemse flora en fauna

Artikel 11

1. De in- en uitvoer van een specimen van een soort die voorkomt in bijlage I en II bij de Overeenkomst of in de bijlagen bij het Protocol, is verboden.
2. De Minister kan van het verbod, bedoeld in het eerste lid, ontheffing verlenen volgens regels te stellen bij landsbesluit, houdende algemene maatregelen. Artikel 8, tweede, derde en vierde lid zijn van toepassing.

Artikel 12

1. De invoer van een specimen van een soort die door een andere lidstaat dan Aruba is geplaatst op bijlage III bij de Overeenkomst, zonder voorafgaande overlegging van een op dat specimen betrekking hebbend geldig certificaat van herkomst, afgegeven door of namens de desbetreffende lidstaat, is verboden.

2. De uitvoer van een specimen van een soort die door een andere lidstaat dan Aruba is opgenomen in bijlage III bij de Overeenkomst, zonder voorafgaande overlegging van een vergunning van de Minister, is verboden. Alvorens over te gaan tot afgifte van een vergunning hoort de Minister de wetenschappelijke autoriteit.

3. De Minister stelt met betrekking tot het document, bedoeld in het tweede lid, regels vast omtrent zijn vorm en inhoud, alsmede de nadere voorwaarden voor afgifte ervan.

Artikel 13

1. Het is verboden een levend dier van een soort die voorkomt op de bijlagen bij de Overeenkomst of het Protocol, te doden of te verwonden.

2. Artikel 6, derde lid, is van toepassing.

Artikel 14

Het is verboden een specimen onder zich te hebben, indien men weet of redelijkerwijs moet vermoeden, dat de invoer van dat specimen in strijd met artikel 11, eerste lid, of 12, eerste lid, heeft plaatsgehad.

Artikel 15

De artikelen 11, eerste lid, en 12, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op specimens die ter voldoening van verplichtingen, voortvloeiend uit de Overeenkomst of het Protocol, door Aruba naar een andere lidstaat of door een andere lidstaat naar Aruba worden verzonden.

HOOFDSTUK IV

Registers

Artikel 16

1. De Minister doet de navolgende registers aanhouden:

a. een register van in gevangenschap in Aruba gehouden levende dieren van een soort die voorkomt op de bijlagen bij de Overeenkomst of het Protocol;
b. een register van in gevangenschap in Aruba gehouden dieren die behoren tot een soort, aangewezen krachtens artikel 4, eerste of tweede lid;
c. een register van in Aruba gevestigde exporteurs en importeurs van specimens;
d. een register van de krachtens Hoofdstuk III afgegeven documenten.

2. Bij landsbesluit, houdende algemene maatregelen, worden voor ieder van de registers, bedoeld in het eerste lid, regels gesteld met betrekking tot de inhoud, de vorm en het beheer, alsmede tot de gegevens en bescheiden die bij de aanmelding voor opneming in de registers, bedoeld in onderdeel a van het eerste lid, dienen te worden verstrekt en de verplichtingen waaraan dieren als bedoeld in de onderdelen a en b van het eerste lid, met het oog op hun registratie kunnen worden onderworpen.

3. De registers zijn openbaar.

Artikel 17

1. Het is verboden een levend dier van een soort als bedoeld in artikel 16, eerste lid, onderdelen a of b, onder zich te hebben zonder bewijs van registratie van dat dier in het desbetreffende register.

2. Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op dieren die ingevolge artikel 21, eerste lid, of artikel 22, eerste lid, in beheer zijn gegeven.

3. Artikel 6, derde lid, is van toepassing.

HOOFDSTUK V

Toezicht

Artikel 18

1. Met het toezicht op de naleving van deze landsverordening zijn belast de door de Minister en de ministers van Financiën en van Justitie aangewezen ambtenaren. Een zodanige gezamelijke aanwijzing wordt bekendgemaakt door publicatie in de Landscourant van Aruba.

2. Bij landsbesluit, houdende algemene maatregelen, kunnen regels worden gesteld, betreffende de taakuitoefening van de krachtens het eerste lid aangewezen ambtenaren.

3. De krachtens het eerste lid aangewezen ambtenaren zijn, uitsluitend voor zover dat voor de vervulling van hun taak redelijkerwijs noodzakelijk is, bevoegd:

a. van een ieder alle inlichtingen te verlangen,
b. van een ieder inzage te verlangen van alle boeken en bescheiden en daarvan afschrift te nemen,
c. goederen aan opneming en onderzoek te onderwerpen en deze daartoe tijdelijk mee te nemen,
d. alle plaatsen, met uitzondering van woningen, te betreden, vergezeld van door hen aangewezen personen.

4. Zo nodig verschaffen zij zich de toegang tot een plaats als bedoeld in het derde lid, onderdeel d, met behulp van de sterke arm.

5. Een ieder is verplicht aan de krachtens het eerste lid aangewezen ambtenaren alle medewerking te verlenen, die redelijkerwijs voor de uitoefening van hun bevoegdheden noodzakelijk is.

HOOFDSTUK VI

Strafbepalingen

Artikel 19

1. Handelen in strijd met een in de artikelen 5, eerste lid, 6, eerste en tweede lid, 11, eerste lid, 12, eerste en tweede lid, en 13, eerste lid, vervat verbod wordt gestraft met hetzij hechtenis van ten hoogste twee jaren, hetzij geldboete van ten hoogste honderdduizend florin, hetzij met beide straffen.

2. Handelen in strijd met een in de artikelen 5, tweede lid, 7, eerste en tweede lid, en 14 vervat verbod wordt gestraft met hetzij hechtenis van ten hoogste zes maanden, hetzij geldboete van ten hoogste vijfentwintigtigduizend florin, hetzij met beide straffen.

3. Handelen in strijd met artikel 18, vijfde lid, of een in de artikelen 7, derde lid, of 17, eerste lid, vervat verbod of een krachtens de artikelen 1, tweede lid, 4, vierde lid, 9 of 10, tweede lid, uitgevaardigd verbod wordt gestraft met hetzij hechtenis van ten hoogste drie maanden, hetzij geldboete van ten hoogste tienduizend florin, hetzij met beide straffen.

Artikel 20

1. De in artikel 19, eerste lid, strafbaar gestelde feiten zijn misdrijven; de overige strafbaar gestelde feiten zijn overtredingen.

2. Met de opsporing van de in deze landsverordening vermelde strafbare feiten zijn, behoudens de in artikel 8 van het Wetboek van Strafvordering van Aruba genoemde ambtenaren, de in een rang voor belastingpersoneel aangestelde ambtenaren bij de Inspectie der invoerrechten en accijnzen.

Artikel 21

1. Door ambtenaren als bedoeld in artikel 20, tweede lid, na overleg met de wetenschappelijke autoriteit ongeoorloofd aangetroffen levende specimens worden terstond in beslag genomen en overgedragen aan een daartoe door de Minister aangewezen beherende persoon of instelling.

2. Tegen de inbeslagneming staat voor de eigenaar of houder gedurende zeven dagen verzet open door oproeping van het Land in rechte te verzoeken.

3. Indien binnen zeven dagen na de datum van inbeslagneming van specimens daartegen geen verzet is aangetekend, gaat de eigendom van rechtswege over op het Land.

4. De beheerder doet de levende specimens, afkomstig uit een lidstaat, zo spoedig mogelijk op kosten van de eigenaar, de vervoerder of de importeur of diens gemachtigde in overleg met die lidstaat naar die lidstaat terugzenden. Indien die lidstaat geen prijs stelt op terugzending, worden de specimens op kosten van de eigenaar, de vervoerder of de importeur of diens gemachtigde na overleg met de wetenschappelijke autoriteit ofwel in Aruba in een passende leefomgeving ondergebracht ofwel in overleg met een andere lidstaat naar die lidstaat gezonden.

5. De beheerder doet niet uit een lidstaat afkomstige levende specimens zo spoedig mogelijk op kosten van de eigenaar, de vervoerder of de importeur of diens gemachtigde na overleg met de wetenschappelijke autoriteit ofwel in Aruba in een passende leefomgeving onderbrengen, ofwel in overleg met een andere lidstaat naar die lidstaat zenden.

Artikel 22

1. Inbeslaggenomen levende dieren of planten, behorende tot soorten, aangewezen krachtens artikel 4, eerste of tweede lid, worden onverwijld in beheer gegeven aan een daartoe door de Minister aangewezen beherende persoon of instelling. De beheerder doet verbeurd of aan het verkeer onttrokken verklaarde levende dieren of planten van een soort als bedoeld in de eerste volzin, zo spoedig mogelijk op kosten van de eigenaar of houder en met inachtneming van door de Minister te stellen regels terugzetten in de natuur. Alvorens deze regels worden vastgesteld, wordt de Commissie gehoord.

2. Verbeurd of aan het verkeer onttrokken verklaarde dode specimens en eieren van dieren, behorende tot soorten, aangewezen krachtens artikel 4, eerste of tweede lid, worden door de beheerder op kosten van de eigenaar, de vervoerder, de importeur of diens gemachtigde vernietigd. In bijzondere gevallen kan de Minister, de wetenschappelijke autoriteit gehoord, afwijken van de eerste volzin, mits verzekerd is dat het desbetreffende goed niet in het vrije verkeer komt.

Artikel 23

1. Hetgeen krachtens de artikelen 21, vierde of vijfde lid, en 22, eerste en tweede lid, verschuldigd is, kan, verhoogd met de kosten vallende op de invordering, door het Land worden ingevorderd bij dwangbevel, medebrengende het recht van parate executie.

2. Geen invordering geschiedt, dan nadat de schuldenaar schriftelijk is aangemaand om binnen de daarbij te stellen termijn van ten minste tien dagen alsnog aan zijn verplichtingen te voldoen. De aanmaning bevat de aanzegging, dat het verschuldigde bedrag, voor zover dit binnen de gestelde termijn niet wordt betaald, overeenkomstig het eerste lid van dit artikel zal worden ingevorderd.

3. Het dwangbevel wordt betekend en ten uitvoer gelegd op de wijze, bij het Wetboek van Burgerlijke Rechtsvordering van Aruba ten aanzien van vonnissen en authentieke akten voorgeschreven.

4. Verzet door de schuldenaar tegen de tenuitvoerlegging van een dwangbevel wordt ingesteld door oproeping in rechte van het Land te verzoeken.

5. Het verzet stuit de aanvang of de voortzetting van de tenuitvoerlegging niet, behoudens de bevoegdheid van de geëxecuteerde die het verzet heeft gedaan, om hieromtrent een voorziening bij voorraad uit te lokken.

HOOFDSTUK VII

Slotbepalingen

Artikel 24

In artikel 97, onderdeel b, van de Landsverordening in-, uit- en doorvoer wordt de punt-komma vervangen door een punt en vervalt onderdeel c.

Artikel 25

Ingetrokken worden:

a. de Landsverordening bescherming nuttige diersoorten (AB 1990 no. GT 46);
b. de Marien-milieuverordening;
c. de Landsverordening mariene natuurreservaten;
d. de landsverordening, houdende een verbod op de uitvoer van aloëplanten;
e. het Landsbesluit in- en uitvoerverbod bedreigde dieren en planten (AB 1991 no. 102).

Artikel 26

1. Deze landsverordening treedt in werking met ingang van de eerste kalendermaand na die van haar plaatsing in het Afkondigingsblad van Aruba, met uitzondering van artikel 17, dat in werking treedt met ingang van de derde kalendermaand na die van de inwerkingtreding van deze landsverordening, van artikel 24, dat in werking treedt met ingang van de dag na die van zijn plaatsing in het Afkondigingsblad van Aruba en terugwerkt tot en met 1 april 1992, en van artikel 25, onderdeel b, dat in werking treedt op een bij landsbesluit te bepalen tijdstip.

2. Zij kan worden aangehaald als Natuurbeschermingsverordening.

Gegeven te Oranjestad, 13 februari 1995

O. Koolman

De minister van Publieke Werken
en Volksgezondheid,
L.G. Beke-Martinez

De minister van Financiën,
A.W. Engelbrecht

De minister van Justitie,
E.J. Vos

Bijlage 6

Inventarisatieformulier

Inventarisatieformulier	Hoogte	Aantal rijen	Dichtheid haag	Verticale bedekking	Conditie	Landgebruik naast de haag
Santa Rosa ARUBA datum: opnemer:	1. < 3m 2. 3-4,5m 3. 4,5-6m 4. >6m	1. 1 rij 2.2 rijen 3. 3 rijen 4. 4 rijen	1. Aaneengesloten 2. Matig aaneengsl 3. Niet aaneengsl	1. < 20% 2. 20-40% 3. 40-60% 4. >60%	1. Goed 2. Matig 3. Slecht 4. Dood	1. Verharde of onverharde wegen 2. Akker = cunucu 3. Erf 4. Tuin 6. Ingerasterde dieren 5. Mondi

object	**el.nr.**	**lengte**	**cactussoort**	**H**	**A**	**D**	**V**	**C**	**L**	**opmerkingen**

Bijlage 7

Database van alle geïnventariseerde cactushagen

Database Inventarisatie cactushagen

Datum :

Opnemer (s):

Object	el.nr.	Lengte (m)	Cactussoort	Overige beplanting in de haag
Blad 5	1	301	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Matelea rubra
Blad 3	2	111	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata
Blad 5	3	78	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Casearia tremula, Capparis odoratissima, Malpighia emarginata, Crossopetalum rhacoma
Blad 5	4	76	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Cryptostegia grandiflora, Passiflora foetida
Blad 5	5	84	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora
Blad 5	6	138	Stenocereus griseus / Aloe vera	Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora, Guaiacum officinale, Malpighia emarginata
Blad 5	7	358	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Aloe vera / Opuntia wentiana	Capparis odoratissima, Melicoccus bijugatus, Crossopetalum rhacoma, Malpighia emarginata, Pithecellobium ungus-cati,Acacia tortuosa, Cissus verticillata, Tournefortia volubilis
Blad 6	8	23	Stenocereus griseus	Cryptostegia grandiflora
Blad 6	9	120	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Guaiacum officinale, Casearia tremula, Malpighia emarginata, Caesalpinia coriaria, Acacia tortuosa, Croton flavens
Blad 5	10	71	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Guaiacum officinale
Blad 6	11	22	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Matelea rubra, Tournefortia volubilis
Blad 6	12	41	Stenocereus griseus / Cereus repandus	Prosopsis juliflora, Acacia tortuoasa, Matelea rubra, Tournefortia volubilis
Blad 6	13	62	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Euphorbia lactea / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Tournefortia volubilis
Blad 6	14	43	Stenocereus griseus	Acacia tortuosa, Croton flavens, Tournefortia volubilis
Blad 6	15	49	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Aloe vera / Agave vivipara	Prosopsis juliflora, Caesalpinia coriaria, Cordia curassavica, Croton flavens, Passiflora foetida
Blad 6	16	103	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Aloe vera	Prosopsis juliflora, Pithecellobium ungus-cati, Caesalpinia coriaria, Guaiacum officinale, Cissus verticillata, Tournefortia volubilis
Blad 6	17	29	Stenocereus griseus / Cereus repandus	Prosopsis juliflora. Malpighia emarginata
Blad 6	18	242	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Agave vivipara	Prosopsis juliflora, Casearia tremula, Passiflora foetida, Melochia tomentosa, Croton flavens, Calotropis procera, Lantana camara, Tournefortia volubilis
Blad 6	19	201	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana / Agave vivipara	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Casearia tremula, Calotropis procera, Croton flavens, Matelea rubra
Blad 6	20	85	Stenocereus griseus / Agave vivipara	Prosopsis juliflora, Pasiflora foetida, Casearia tremula, Malpighia emarginata, Croton flavens
Blad 6	21	586	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Melochia tomentosa, Cordia currassavica, Croton flavens, Tournefortia volubilis, Matelea rubra
Blad 6	22	125	Stenocereus griseus	Caesalpinia coriaria, Pithecellobium unguis-cati, Prosopsis juliflora, Lantana camara
Blad 6	23	47	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati
Blad 6	24	115	Stenocereus griseus / Cereus repandus	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Cryptostegia grandiflora, Lantana camara, Croton flavens, Passiflora foetida
Blad 6	25	116	Stenocereus griseus / Cereus repandus	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Cryptostegia grandiflora, Acacia tortuosa
Blad 6	26	64	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Casearia tremula
Blad 6	27	73	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Caesalpinia coriaria, Tournefortia volubilis, Cryptostegia grandiflora
Blad 6	28	-	Stenocereus griseus	-
Blad 6	29	83	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Aloe vera	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria
Blad 6	30	38	Stenocereus griseus / Cereus repandus	Prosopsis juliflora, Lantana camara, Acacia tortuosa, Guaiacum officinale, Malpighia emarginata, Matelea rubra, Passiflora foetida
Blad 6	31	31	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Casearia tremula, Malphigia emarginata, Passiflora foetida
Blad 6	32	59	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora
Blad 6	33	160	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Lanatana camara
Blad 6	34	201	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Aloe vera	Prosopsis juliflora, Acacia tortuoasa, Caeselpinia coriaria, Croton flavens, Matelea rubra, Passiflora foetida
Blad 6	35	118	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Acacia tortuoasa, Malpighia emarginata, Croton flavens, Matelea rubra, Passiflora foetida
Blad 6	36	154	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Lanatana camara, Cryptostegia grandiflora
Blad 6	37	122	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana / Euphorbia lactea	Prosopsis juliflora, Guaiacum officinale, Lanatana camara, Cryptostegia grandiflora
Blad 6	38	64	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Malpighia emarginata
Blad 6	39	91	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Malpighia emarginata
Blad 4	40	71	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Aloe vera	Prosopsis juliflora, Matelea rubra
Blad 6	41	90	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Agave vivipara	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Passiflora foetida
Blad 6	42	86	Stenocereus griseus / Euphorbia lactea	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Malpighia emarginata
Blad 6	43	90	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Euphorbia lactea	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Malpighia emarginata
Blad 6	44	51	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata
Blad 6	45	159	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Cryptostegia grandiflora, Acacia tortuosa
Blad 6	46	73	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Cordia curassavica
Blad 6	47	113	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Casearia tremula
Blad 6	48	120	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora
Blad 6	49	138	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Cryptostegia grandiflora
Blad 6	50	168	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Caesalpinia coriaria, Acacia tortuosa
Blad 6	51	91	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Acacia tortuosa, Caesalpinia coriaria, Malpighia emarginata, Passiflora foetida
Blad 6	52	82	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati
Blad 6	53	970	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Cryptostegia grandiflora, Lantana camara, Casearia tremula, Acacia tortuosa, Guaiacum officinale, Crescentia cujete, Cordia currassivica, Croton flavens, Tournefortia volubilis, Matelea rubra
Blad 6	54	342	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Aloe vera / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Lantana camara, Caesalpinia coriaria, Acacia tortuosa, Casearia tremula, Cordia currassavica, Malpighia emarginata, Croton flavens, Tournefortia volubilis, Passiflora foetida, Matelea rubra
Blad 6	55	47	Stenocereus griseus / Cereus repandus	Prosopsis juliflora Malpighia emarginata, Acacia tortuosa, Cryptostegia grandiflora
Blad 6	56	182	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora
Blad 6	57	219	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Lantana camara, Acacia tortuosa
Blad 7	58	50	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Lantana camara, Cryptostegia grandiflora
Blad 7	59	102	Stenocereus griseus	Acacia tortuosa, Cordia currassavica, Croton flavens, Tournefortia volubilis, Passiflora foetida
Blad 7	60	54	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Caesalpinia coriaria, Cryptostegia grandiflora
Blad 7	61	91	Stenocereus griseus	Cryptostegia grandiflora, Casearia tremula, Malpighia emarginata
Blad 7	62	62	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Cryptostegia grandiflora, Caesalpinia coriaria, Malpighia emarginata
Blad 7	63	60	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Cryptostegia grandiflora, Caesalpinia coriaria, Malpighia emarginata
Blad 7	64	92	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Cryptostegia grandiflora, Capparis odoratissima, Malpighia emarginata, Tournefortia volubilis
Blad 7	65	78	Stenocereus griseus	Caesalpinia coriaria, Cyptostegia grandiflora, Malpighia emarginata, Matelea rubra
Blad 7	66	209	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Cryptostegia grandiflora, Caesalpinia coriaria, Malpighia emarginata
Blad 7	67	104	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Cryptostegia grandiflora, Caesalpinia coriaria, Malpighia emarginata
Blad 7	68	100	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora, Malpighia emarginata
Blad 7	69	39	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata
Blad 7	70	68	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Caesalpinia coriaria, Malpighia emarginata
Blad 7	71	174	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Aloe vera	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Caesalpinia coriaria, Malpighia emarginata, Lantana camara, Acacia tortuosa, Casearia tremula, Cryptostegia grandiflora, Passiflora foetida, Tournefortia volubilis, Matelea rubra
Blad 7	72	191	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora, Malpighia emarginata
Blad 7	73	-	Stenocereus griseus	-

Blad 7	74	84	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Caesalpinia coriaria, Malpighia emarginata, Lantana camara, Cryptostegia grandiflora
Blad 7	75	87	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora, Malpighia emarginata
Blad 7	76	63	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora, Malpighia emarginata
Blad 7	77	97	Stenocereus griseus	Cryptostegia grandiflora, Malpighia emarginata
Blad 7	78	43	Stenocereus griseus	Cryptostegia grandiflora, Malpighia emarginata, Caesalpinia coriaria, Guaiacum officinale, Pithecellobium unguis-cati
Blad 7	79	57	Stenocereus griseus / Cereus repandus	Cryptostegia grandiflora, Malpighia emarginata, Lantana camara, Acacia tortuosa, Pithecellobium unguis-cati
Blad 7	80	75	Stenocereus griseus	Privé
Blad 7	81	22	Stenocereus griseus	Pithecellobium unguis-cati, Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora, Malpighia emarginata
Blad 7	82	125	Stenocereus griseus	Pithecellobium unguis-cati, Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Caesalpinia coriaria, Acacia tortuosa
Blad 6	83	390	Stenocereus griseus / Cereus repandus	Prosopsis juliflora, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria, Malpighia emarginata
Blad 9	84	53	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Caesalpinia coriaria, Malpighia emarginata
Blad 9	85	73	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Caesalpinia coriaria, Cordia sebestena, Euphorbia tirucalli, Malpighia emarginata
Blad 9	86	64	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Lantana camara, Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora, Malpighia emarginata
Blad 9	87	75	Stenocereus griseus / Euphorbia lactea	Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora, Caesalpinia coriaria, Euphorbia tirucalli, Lantana camara, Guaiacum officinale, Malpighia emarginata
Blad 9	88	92	Stenocereus griseus	Caesalpinia coriaria, Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora, Malpighia emarginata
Blad 9	89	210	Stenocereus griseus	Caesalpinia coriaria, Casearia tremula, Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata
Blad 9	90	90	Stenocereus griseus	Caesalpinia coriaria, Casearia tremula, Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata
Blad 9	91	82	Stenocereus griseus	Caesalpinia coriaria, Casearia tremula, Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata
Blad 9	92	236	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Casearia tremula, Caesalpinia coriaria, Malpighia emarginata, Melochia tomentosa, Passiflora foetida, Tournefortia volubilis
Blad 9	93	108	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Pithecellobium unguis-cati, Casearia tremula, Guaiacum officinale, Cordia dentata, Melochia tomentosa, Matelea rubra
Blad 8	94	90	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Acacia tortuosa, Guaiacum officinale, Lantana camara, Malpighia emarginata, Tournefortia volubilis, Passiflora foetida, Matelea rubra
blad 8	95	100	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Guaiacum officinale, Crescentia cujete, Melicoccus bijugatus, Tournefortia volubilis, Passiflora foetida
Blad 8	96	100	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora
Blad 8	97	62	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata
Blad 8	98	29	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata
Blad 8	99	53	Stenocereus griseus / Aloe vera	Prosopsis juliflora
Blad 8	100	70	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Caesalpinia coriaria, Melochia tomentosa, Malpighia emarginata, Passiflora foetida, Matelea rubra
Blad 8	101	50	Stenocereus griseus	-
Blad 8	102	111	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata
Blad 8	103	323	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria, Crescentia cujete
Blad 10	104	500	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria, Pithecellobium unguis-cati, Lantana camara, Tournefortia volubilis, Passiflora foetida, Matelea rubra
Blad 10	105	100	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Caesalpinia coriaria
Blad 10	106	285	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Euphorbia lactea	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Caesalpinia coriaria, Pithecellobium unguis-cati
Blad 10	107	290	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Caesalpinia coriaria, Pithecellobium unguis-cati, Guaiacum officinale, Lantana camara, Tournefortia volubilis
Blad 10	108	200	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Caesalpinia coriaria, Guaiacum officinale, Passiflora foetida, Tournefortia volubilis, Matelea rubra
Blad 10	109	176	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Euphorbia lactea	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Caesalpinia coriaria, Pithecellobium unguis-cati
Blad 10	110	278	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Aloe vera	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria, Crescentia cujete, Tournefortia volubilis, Matelea rubra
Blad 10	111	117	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria, Euphorbia tirucalli, Tournefortia volubilis, Matelea rubra
Blad 10	112	643	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria, Acacia tortuosa, Pithecellobium unguis-cati, Tournefortia volubilis, Matelea rubra, Passiflora foetida
Blad 10	113	281	Stenocereus griseus / Euphorbia lactea	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria, Pithecellobium unguis-cati, Crescentia cujete, Tournefortia volubilis, Matelea rubra
Blad 10	114	271	Stenocereus griseus / Euphorbia lactea	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria, Pithecellobium unguis-cati, Tournefortia volubilis, Matelea rubra
Blad 8	115	170	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Aloe vera	Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora
Blad 8	116	106	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria, Malpighia emarginata, Lantana camara
Blad 8	117	101	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Tournefortia volubilis
Blad 8	118	350	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Malpighia emarginata
Blad 8	119	80	Stenocereus griseus / Cereus repandus	Prosopsis juliflora, Acacia tortuosa, Malpighia emarginata
Blad 8	120	182	Stenocereus griseus / Cereus repandus	Prosopsis juliflora, Caesalpinia coriaria, Lantana camara, Bourreria succulenta, Guaiacum officinale, Passiflora foetida, Tournefortia volubilis, Matelea rubra
Blad 8	121	312	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Aloe vera	Prosopsis juliflora, Caesalpinia coriaria, Lantana camara, Bourreria succulenta, Pithecellobium ungus-cati, Bursera simaruba, Tournefortia volubilis
Blad 8	122	122	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Caesalpinia coriaria, Lantana camara, Acacia tortuosa, Malpighia emarginata, Guaiacum officinale, Casearia tremula, Passiflora foetida, Tournefortia volubilis
Blad 8	123	90	Stenocereus griseus / Cereus repandus	Prosopsis juliflora, Caesalpinia coriaria, Acacia tortuosa, Guaiacum officinale, Melochia tomentosa, Passiflora foetida
Blad 8	124	183	Stenocereus griseus / Cereus repandus	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria
Blad 8	125	169	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Guaiacum officinale
Blad 8	126	34	Stenocereus griseus	-
Blad 8	127	71	Stenocereus griseus / Cereus repandus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Casearia tremula, Malphigia emarginata, Caesalpinia coriaria
Blad 9	128	75	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Cryptostegia grandiflora, Casearia tremula, Tournefortia volubilis
Blad 9	129	23	Stenocereus griseus	
Blad 9	130	84	Stenocereus griseus	Caesalpinia coriaria, Lantana camara, Prosopsis juliflora
Blad 8	131	37,5	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Guaiacum officinale
Blad 8	132	39	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Guaiacum officinale
Blad 8	133	42	Stenocereus griseus	
Blad 8	134	63	Stenocereus griseus / Aloe vera	Prosopsis juliflora, Guaiacum officinale, Malpighia emarginata, Casearia tremula
Blad 8	135	86	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Aloe vera	Prosopsis juliflora, Guaiacum officinale, Malpighia emarginata, Acacia tortuosa, Matelea rubra
Blad 8	136	160	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Aloe vera	Prosopsis juliflora
Blad 10	137	140	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Caesalpinia coriaria
Blad 8	138	40 / 40	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Aloe vera	Guaiacum officinale, Malpighia emarginata, Tournefortia volubilis, Matelea rubra
Blad 8	139	39	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Agave vivipara	Guaiacum officinale
Blad 8	140	45	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana / Agave vivipara	Guaiacum officinale
Blad 8	141	155	Stenocereus griseus / Aloe vera	Prosopsis juliflora, Guaiacum officinale, Tournefortia volubilis, Matelea rubra
Blad 10	142	223	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria
Blad 10	143	134	Stenocereus griseus / Opuntia wentiana	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Guaiacum officinale, Caesalpinia coriaria
Blad 10	144	81	Stenocereus griseus	Prosopsis juliflora, Malpighia emarginata, Tournefortia volubilis

Hoogte	Aantal rijen	Dichtheid haag	Verticale bedekking	Conditie	Landgebruik naast de haag	Hoogspanningskabels	Muurtje	Opmerkingen
>6m	niet duidelijk	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Erf / Mondi			
4,5-6m	1	Aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf	X		Sterk verwilderd
3-4,5m	1	Aaneengesloten	40-60%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf	X		
3-4,5m	2	Aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf		X	Veel zwerfvuil
3-4,5m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			Sterk verwilderd
4,5-6m	niet duidelijk	Niet aaneengesloten	>60%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Erf			Sterk verwilderd
< 3m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf		X	
3-4,5m	2	Aaneengesloten	20-40%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi	X		Helft van de haag is gesnoeid
< 3m	1	Niet aaneengesloten	40-60%	Slecht	Rooi		X	
3-4,5m	2	Niet aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf		X	
3-4,5m	niet duidelijk	Matig aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf	X		Sterk verwilderd
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			Sterk verwilderd
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	>60%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Erf			Zwerfvuil
4,5-6m	2	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			Puin / Zwerfvuil
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf	X	X	
>6m	2	Niet aaneengesloten	20-40%	Matig	Mondi			
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Matig	Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	2	Matig aaneengesloten	20-40%	Slecht	Mondi			Verkaveld, veel klimmers
< 3m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi / Erf			
3-4,5m	2	Aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	2	Matig aaneengesloten	20-40%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
< 3m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Erf / Erf			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Erf / Erf			
4,5-6m					Erf / Erf			Privé terrein
4,5-6m	2	Aaneengesloten	< 20%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m	1	Aaneengesloten	20-40%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi			
< 3m	2	Aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m	1	Aaneengesloten	< 20%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	2	Matig aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi		X	
4,5-6m	2	Niet aaneengesloten	20-40%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Erf	X	X	
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf		X	
4,5-6m	2	Niet aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi	X	X	
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi		X	
3-4,5m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi	X	X	
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf		X	
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	40-60%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf		X	
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf / Mondi	X		
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi	X		
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Cunucu	X		
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Cunucu			
4,5-6m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	2	Aaneengesloten	< 20%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi			Sterk verwilderd
4,5-6m	2	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	niet duidelijk	Matig aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Cunucu			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m	2	Matig aaneengesloten	< 20%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	niet duidelijk	Matig aaneengesloten	< 20%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m	1	Aaneengesloten	20-40%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Cunucu			
< 3m	1	Niet aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi		X	
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	20-40%	Goed	Verharde of onverharde weg / Cunucu		X	
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	40-60%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	40-60%	Matig	Verharde of onverharde weg / Cunucu			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Cunucu			
4,5-6m	1	Aaneengesloten	< 20%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Cunucu			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	40-60%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi	X		
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Cunucu			
3-4,5m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf	X		
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	40-60%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi	X		
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m					Erf / Mondi			Privé terrein

4,5-6m	1	Aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m	2	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi	X		
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Erf / Mondi			
3-4,5m	1	Aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf		X	
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi		X	
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Rooi			
3-4,5m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi			Erg vervuild
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	40-60%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	2	Niet aaneengesloten	< 20%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Mondi	X		
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi / Erf			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	>60%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	1	Aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Cunucu			
3-4,5m	1	Aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf	X		
3-4,5m	1	Aaneengesloten	< 20%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Erf	X		
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf	X		
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
< 3m	1	Niet aaneengesloten	20-40%	Slecht	Verharde of onverharde weg / Cunucu			
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
>6m	1	Niet aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf / Mondi	X		
4,5-6m	1	Aaneengesloten	20-40%	Goed	Rooi / Erf / Mondi			
4,5-6m	1	Aaneengesloten	20-40%	Matig	Erf / Rooi			
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	40-60%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf	X		
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf	X		
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	1	Aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	40-60%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	20-40%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Aaneengesloten	20-40%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Aaneengesloten	20-40%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Cunucu	X		
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Goed	Rooi / Mondi			
4,5-6m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf	X		Veel Zwerfvuil
3-4,5m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	1	Aaneengesloten	40-60%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
< 3m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Ingerasterde dieren			De haag is pas aangeplant
4,5-6m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	20-40%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
4,5-6m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			Dubbele haag, staat aan weerszijde van de weg
< 3m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
< 3m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			
3-4,5m	1	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf		X	
4,5-6m	1	Aaneengesloten	< 20%	Goed	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	2	Matig aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Mondi			
3-4,5m	1	Niet aaneengesloten	< 20%	Matig	Verharde of onverharde weg / Erf			

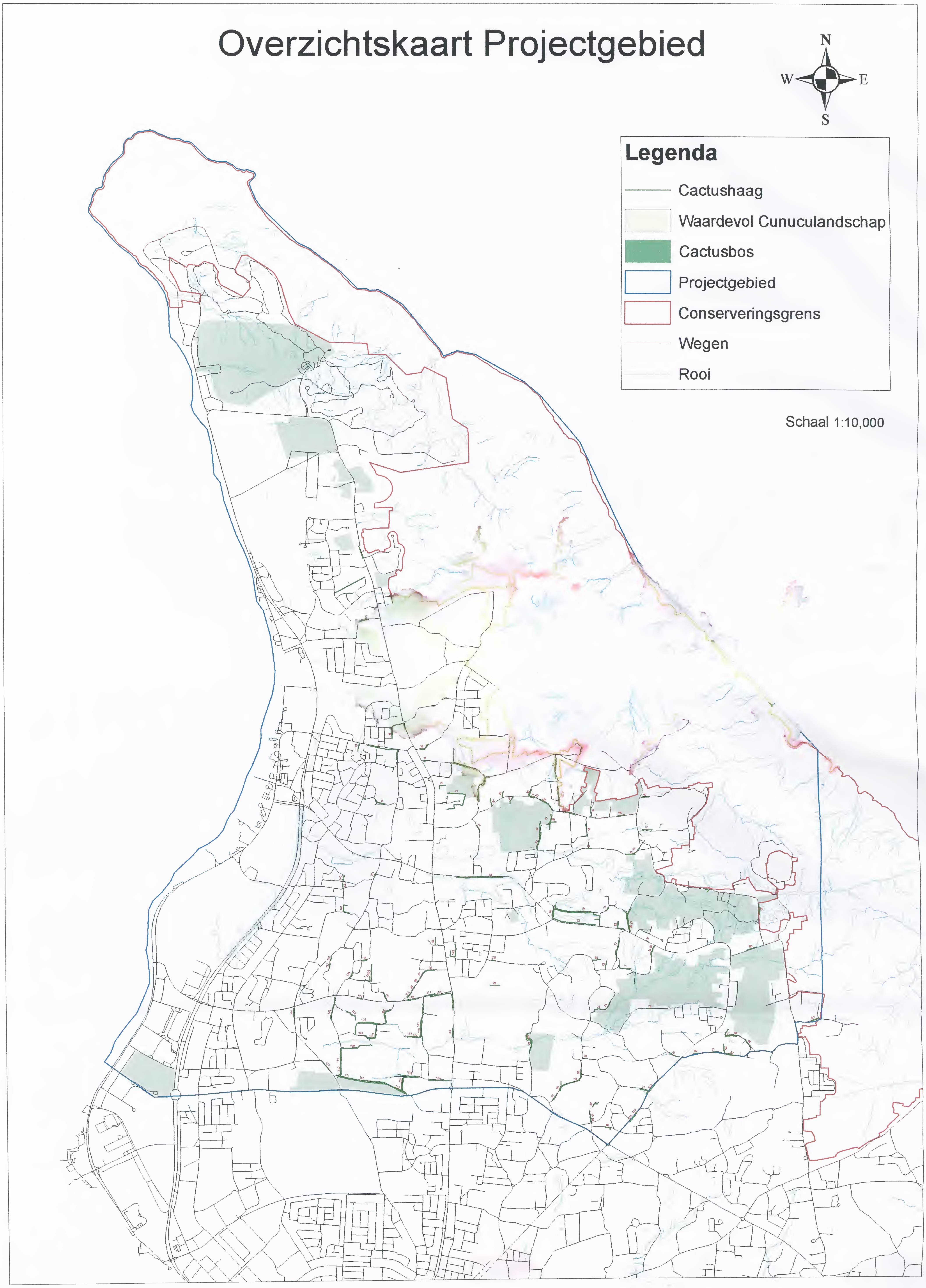
Bijlage 8

Overzichtskaart


Overzichtskaart
N
W
E
S
Projectgebied
ARUBA
Schaal 1:125,000

Bijlage 9

Overzichtskaart van het projectgebied


Overzichtskaart Projectgebied
N
W
E
S
Legenda
Cactushaag
Waardevol Cunuculandschap
Cactusbos
Projectgebied
Conserveringsgrens
Wegen
Rooi
Schaal 1:10,000